

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

58-2-1-2-007408-2023

Дата присвоения номера: 17.02.2023 08:39:35

Дата утверждения заключения экспертизы 17.02.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТРЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
генеральный директор  
Ситников Валентин Александрович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта. Этап №2.  
Двухсекционный жилой дом №3-2

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

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

**ОГРН:** 1125809000217

**ИНН:** 5829901119

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ РАЙОН, СЕЛО ЗАСЕЧНОЕ, УЛИЦА ЛУННАЯ, 2

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "НОВЭЛЛА-3"

**ОГРН:** 1205800001197

**ИНН:** 5829005360

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ РАЙОН, СЕЛО ЗАСЕЧНОЕ, УЛИЦА ИЗУМРУДНАЯ, ДОМ 10, ПОМЕЩЕНИЕ 316

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

1. ЗАЯВЛЕНИЕ о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 18.12.2022 № б/н, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "НОВЭЛЛА-3" (ООО СЗ «Новэлла-3»)

2. ДОГОВОР на выполнение экспертных работ от 20.12.2022 № 28/22, между ООО "ЦентрЭксперт" и СЗ "Новэлла-3"

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

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

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

1. Проектная документация (16 документ(ов) - 16 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "«Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта. Этап №2. Двухсекционный жилой дом №3-2»" от 26.12.2022 № 58-2-1-1-092470-2022

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта. Этап №2. Двухсекционный жилой дом №3-2

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

Россия, Пензенская область, г Пенза, ул Шмидта.

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

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность здания	эт.	14
Количество этажей	эт.	15
Жилых	эт.	13
Коммерческих	эт.	1
Подвальных	эт.	1
Количество квартир	шт.	104
Однокомнатные	шт.	26
Двухкомнатных	шт.	26
Трехкомнатных	шт.	52
Площадь здания	м <sup>2</sup>	13126,2
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4388,6
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6767,2
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	7 183,2
Площадь лоджий с понижающим коэффициентом 0.5	м <sup>2</sup>	384,0
Полезная площадь встроенных помещений обслуживания	м <sup>2</sup>	421,0
Коммерческое помещение 1к (офисное)	м <sup>2</sup>	95,5
Коммерческое помещение 2к (офисное)	м <sup>2</sup>	115,0
Коммерческое помещение 3к (офисное)	м <sup>2</sup>	115,0
Коммерческое помещение 4к (офисное)	м <sup>2</sup>	95,5
Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	395,6
Общая площадь помещений жилого дома	м <sup>2</sup>	10 735,5
Количество населения	чел.	222
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1067,1
в т.ч. Крыльца, выходы из подвала	м <sup>2</sup>	44,8
Строительный объем	м <sup>3</sup>	50 463,0
в т.ч. ниже 0.000	м <sup>3</sup>	2663,0

### 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

Исследуемый участок под строительство двухсекционного жилого дома № 3-2 расположен на ул. Шмидта в Октябрьском районе г. Пенза.

Рекогносцировочное обследование показало, что площадка под проектируемый жилой дом расположена на месте старой застройки и граничит с севера - с ул. Крупской, с юга – с ул.Шмидта. Вблизи и по самой площадке проходит сеть коммуникаций: водопровод, газопровод,теплотрасса, канализация, кабель связи.

Территория спланирована насыпным грунтом, на северо-западе участка работ с поверхности залегает почвенно-растительный слой.

Район работ 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.

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

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

**ОГРН:** 1105836000082

**ИНН:** 5836639543

**КПП:** 583601001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ГОРОД ПЕНЗА, УЛИЦА ВОРОШИЛОВА, 18/А

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

**ОГРН:** 1185835017378

**ИНН:** 5829004670

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ РАЙОН, СЕЛО ЗАСЕЧНОЕ, УЛИЦА СВЕТЛАЯ, ДОМ 7/ЭТАЖ 13

## **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 21.07.2022 № б/н, ООО СЗ «НОВЭЛЛА-3»

## **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 28.01.2020 № № RU 58304000-7364, Управление градостроительства и архитектуры города Пензы

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

1. ТУ на диспетчеризацию лифтов от 09.08.2022 № № 476/2022, ООО «Спутник»

2. ТУ на телефонизацию, радиофикацию, телевидение от 17.02.2022 № № 0603/17/30/22, ПАО «Ростелеком»

3. ТУ на присоединение к сетям ливневой канализации от 21.02.2022 № № 153/11-04, МКУ "Департамент ЖКХ"

4. ТУ на присоединение к тепловым сетям от 02.06.2022 № № 13-1/2-178, ПАО "Т- плюс"

5. ТУ на присоединение к электрическим сетям от 09.06.2022 № № 40/22, ООО ПКФ «Энергетик-2001»

6. ТУ на присоединение к сетям водоснабжения и канализации от 31.05.2022 № № 05-7/602, ООО "Горводоканал"

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

58:29:1005006:3766

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "НОВЭЛЛА-3"

**ОГРН:** 1205800001197

**ИНН:** 5829005360

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ РАЙОН, СЕЛО ЗАСЕЧНОЕ, УЛИЦА ИЗУМРУДНАЯ, ДОМ 10, ПОМЕЩЕНИЕ 316

## **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	c2455625	А-04-22 ПЗ от 16.11.2022 Раздел 1 «Пояснительная записка»
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел_ПД_№2_ПЗУ.pdf	pdf	5f678545	29/3008-2022-ПЗУ от 16.09.2022 Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД№3_АР.pdf	pdf	b7af36d6	А-04-22 АР от 16.11.2022 Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел ПД№4_КР.pdf	pdf	86dcdc72	А-04-22 КР от 16.11.2022 Раздел 4 «Конструктивные решения»
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПД№5_ИОС 1.pdf	pdf	11e0ec6e	А-04-22-ИОС1 от 16.11.2022 Подраздел 1 «Система электроснабжения»
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПД№5_ИОС 2.pdf	pdf	a79d8598	А-04-22 ИОС2 от 16.11.2022 Подраздел 2 «Система водоснабжения»
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПД№5_ИОС 3.pdf	pdf	d2108ddd	А-04-22 ИОС3 от 16.11.2022 Подраздел 3 «Система водоотведения»
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПД№5_ИОС 4.pdf	pdf	da093e48	А-04-22 ИОС4 от 16.11.2022 Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПД№5_ИОС 5.pdf	pdf	ef8846ea	А-04-22 ИОС 5 от 16.11.2022 Подраздел 5 «Сети связи»
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№7_ПОС изм.1.pdf	pdf	a85cf77f	29/3008-2022-ПОС от 16.09.2022 Раздел 7 «Проект организации строительства»
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел_ПД_№8_ООС.pdf	pdf	2cdc2586	29/3008-2022-ООС от 16.09.2022 Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД№9_ПБ.pdf	pdf	48e4ed26	А-04-22 ПБ от 16.11.2022 Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД№12_ТБЭ.pdf	pdf	daa4a8d1	А-04-22-ТБЭ от 16.11.2022 Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
2	Раздел ПД№10.1_ЭЭ.pdf	pdf	35e09d89	А-04-22 ЭЭ от 16.11.2022 Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

3	Раздел ПД№10.2_НПКР.pdf	pdf	ae94941b	А-04-22 НПКР от 16.11.2022 Раздел 10.2. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД№10_ОДИ.pdf	pdf	1865c94a	А-04-22-ОДИ от 16.11.2022 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 двух многоквартирных жилых дома на земельном участке площадью 15699 м<sup>2</sup>, расположенном по адресу: г. Пенза, в районе ул. Шмидта на земельном участке с кадастровым номером 58:29:1005006:3766.

Строительство на участке будет осуществляться отдельными этапами. Данным проектом разрабатывается первый и второй этап строительства. Категория земель – земли населённых пунктов.

Территория, предназначенная под строительство, обладает ярко выраженным рельефом с понижением в юго-восточном направлении, абсолютные отметки уровня земли изменяется от 166.34 до 168.43 м в Балтийской системе высот.

Подъезд к проектируемым многоквартирным жилым домам осуществляется с северной стороны участка по проектируемому проезду по ул. Крупской и с южной стороны – по существующему проезду по ул. Шмидта.

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.

Согласно градостроительного плана земельного участка RU58304000-7364, земельный участок расположен в зоне Ж-3. Одним из основных видов разрешенного использования земельного участка является многоквартирные жилые дома выше 5 этажей. Согласно п 2.3 установлены следующие предельные параметры разрешенного строительства:

- Минимальные отступы от границ земельного участка - 2м.
- Предельное количество этажей – 25 этажей, максимальная высота зданий – 80м.
- Максимальный процент застройки в границах земельного участка – не более 50% от площади земельного участка.

- Минимальная площадь земельного участка – 2000 м<sup>2</sup>.
- Коэффициент озеленения – не менее 10% от площади земельного участка.

Земельный участок в границах зон с особыми условиями использования территории.

Земельный участок, расположены 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.

Максимальная высота проектируемых жилых домов составляет: дом № 3-1 –55,06 м, что соответствует абсолютной отметке 223,46 и дом № 3-2 – 49,30 м, что соответствует абсолютной отметке 217,70. Ограничения размещения объектов в зонах с особыми условиями использования территориях соблюдены.

На земельном участке, согласно градостроительного плана земельного участка, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и выявленные объекты культурного наследия.

Пятно застройки регламентировано конфигурацией формируемого земельного участка и градостроительными регламентами, учитывающими требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства.

Проект выполнен на топографической съемке М 1:500 в Балтийской системе высот, выполненной АО «ПензТИСИЗ» в 2022 году.

#### Первый этап строительства.

На первом этапе строительства предусмотрено строительство жилого дома №3-1.

Проектные решения планировочной организации земельного участка выполнены на основании Градостроительного плана земельного участка RU58304000-7364, задания на проектирование (утвержденное заказчиком).

Для проектируемого жилого дома № 3-1 обеспечен проезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон шириной 6,0 м на расстоянии 8 - 10 м от внутреннего края подъезда до наружных стен или других ограждающих конструкций жилых зданий.

Расчет нормируемых элементов дворового благоустройства выполнен по удельным показателям, на основании требований Решения Пензенской городской Думы Пензенской области № 299-13/6 «Об утверждении Местных нормативов градостроительного проектирования города Пензы (с изменениями на 24 мая 2019 года).

Расчетное количество жителей жилого дома №3-1 на основании учета обеспеченности

общей площадью жилых помещений на одного человека в городе Пензе на год, предшествующий проектированию и составил – 466 чел.

На территории жилого дома №3-1 предусмотрено: для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста запроектированы площадки площадью 301 м2 (92% от нормативной площади), для отдыха взрослого населения

запроектированы площадки – 32 м<sup>2</sup> (68 % от нормативной площади), для занятий физкультурой запроектированы площадки – 409 м<sup>2</sup> (44% от нормативной площади). Для хозяйственных целей предусмотрены площадки площадью 106 м<sup>2</sup> (76% от нормативной площади).

В соответствии с «Местными нормативами градостроительного проектирования города

Пензы» п. 2.13.3, допускается уменьшать, но не более чем на 50% удельные размеры площадок: для хозяйственных целей при застройке жилыми зданиями 9 этажей и выше; для занятий физкультурой при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона для школьников и населения; при этом общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой, должна быть не менее 10% от общей площади квартала (микрорайона) жилой зоны.

Недостающая площадь физкультурных площадок компенсируется за счет

физкультурно-спортивных площадок микрорайона, в том числе баскетбольного клуба «Юность» и роллердрома, размещенных в парке «Олимпийский» недалеко от границы участка, а также стадиона, расположенного по ул. Гагарина.

Покрытие проездов и стоянок автотранспорта выполнено из двухслойного асфальтобетона толщиной 60 см с обрамлением бордюрным камнем, а так же газонной решеткой, рассчитанной на нагрузку от пожарной техники толщиной 55 см.

Тротуары и дорожки, площадки отдыха и отмостка выполнены из плиточным покрытием толщиной 35см с обрамлением бордюрным камнем.

Для детских площадок предусмотрено резино-полимерное покрытие толщиной 35 см.

Для площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста и спортивных площадок предусмотрена засыпка песком и резиновым покрытием.

Для спортивных площадок предусмотрено покрытие каспийской галькой мелкой фракции толщиной 45 см.

Для велодорожки предусмотрено покрытие однослойным асфальтобетоном толщиной 54 см.

Также проектом предусмотрено наружное освещение, установка малых архитектурных форм и игрового оборудования.

В границах участка проектирования размещены выделенные площадки для сбора мусора. Размещение предусмотрено на расстоянии более 20м от окон зданий. Площадки имеют плиточное и асфальтобетонное покрытие, устанавливаются мусорные контейнеры с плотно закрывающимися крышками. Размер площадки рассчитан на установку необходимого числа контейнеров (5шт.). Предусматриваются конусные контейнеры мелкозаглубленного типа «ЕСОВИН 3500» объемом 3.5м.

Расчет стоянок выполнен согласно с п.1.3.2 «Местных нормативов градостроительного

проектирования города Пензы», утвержденных решением №299-13/6 от 30.10.2015г. Пензенской городской думы. Учитывая п.2.3.2.4., а также письма ПЕНЗАСТАТ и УМВД России по Пензенской области о численности населения и количестве зарегистрированных на территории города Пензы транспортных средств.

По расчету требуемое минимальное количество машино-мест (далее м/м) для личного транспорта жителей дома №3-1 составляет 111 м/м, в том числе 87 м/м (90% расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей, при пешеходной доступности не более 800 м) для постоянного хранения автомобилей и 24 м/м - гостевые стоянки.

По проекту первый этап строительства включает в себя: для постоянного хранения автомобилей – 130 м/м и гостевые стоянки – 63 м/м.

1. На территории земельного участка - 63 м/м – гостевые стоянки, в том числе 6 м/м для МГН (в том числе 4 м/м для инвалидов-колясочников (размером 6,0 x 3,6 м).

2. Стоянки для постоянного хранения автомобилей предусмотрены на соседних земельных участках с кадастровыми номерами 58:29:1005006:3767, 58:29:1005006:3768, 58:29:1005006:3771, 58:29:1005006:3772, согласно договоров аренды, в количестве 59 м/м, в том числе 7 м/м для МГН (в том числе 4 м/м для инвалидов-колясочников (размером 6,0 x 3,6 м).

3. Стоянки для постоянного хранения автомобилей предусмотрены на расстоянии 800 м на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:32 в количестве 71 м/м, на основании договора оказания услуг.

Проект вертикальной планировки предусматривает мероприятия по организации поверхностного стока с территории проектируемого объекта. Решения по вертикальной планировке территории разработаны с учетом особенностей земельного участка.

Проектом предусмотрено устройство спланированных подъездов к зданию.

Замена нарушенных поверхностей заложена в проектных решениях по благоустройству, предусматривающих создание искусственных покрытий на площадках и озеленение участков, не занятых сооружениями.

По окончании строительства и прокладки инженерных сетей, свободная от застройки территория подлежит благоустройству и озеленению в границах проектирования. Озеленение участка выполняется посевом трав на газонах. Площадь озеленения первого этапа – 2865,30 м<sup>2</sup> (18 %, что превышает минимальный процент озеленения земельного участка - 10% согласно ПЗЗ).

Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения первого этапа отображает проектное положение наружных инженерных сетей с указанием источников подключения. Подключение объекта к инженерным сетям производится в соответствии с техническими условиями на присоединение.

В связи с нехваткой элементов дворового благоустройства, а именно площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста и для отдыха взрослого населения, эксплуатация 1 этапа строительства отдельно от 2

этапа строительства не возможна.

Второй этап строительства.

На втором этапе строительства предусмотрено строительство жилого дома №3-2.

Проектные решения планировочной организации земельного участка выполнены на основании Градостроительного плана земельного участка RU58304000-7364, задания на проектирование (утвержденное заказчиком).

Для проектируемого жилого дома №3-2 обеспечен проезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон шириной 6,0 м на расстоянии 8 - 10 м от внутреннего края подъезда до наружных стен или других ограждающих конструкций жилых зданий.

Расчет нормируемых элементов дворового благоустройства выполнен по удельным показателям, на основании требований Решения Пензенской городской Думы Пензенской области № 299-13/6 «Об утверждении Местных нормативов градостроительного проектирования города Пензы (с изменениями на 24 мая 2019 года).

Расчетное количество жителей жилого дома №3-2 на основании учета обеспеченности общей площадью жилых помещений на одного человека в городе Пензе на год, предшествующий проектированию и составил – 222 чел.

На территории жилого дома №3-2 предусмотрено: для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста запроектированы площадки площадью 211 м<sup>2</sup> (136% от нормативной площади), для отдыха взрослого населения запроектированы площадки – 41 м<sup>2</sup> (186 % от нормативной площади), для занятий физкультурой запроектированы площадки – 312 м<sup>2</sup> (70% от нормативной площади).

После сдачи в эксплуатацию первого и второго этапа строительства, планируется комплексное использование территории проектируемых жилых домов.

Общее дворовое благоустройство составит:

1. Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – 512 м<sup>2</sup> (106% от нормативной площади),
2. Для отдыха взрослого населения – 73 м<sup>2</sup> (106 % от нормативной площади),
3. Для занятий физкультурой – 721 м<sup>2</sup> (52 % от нормативной площади),
4. Для хозяйственных целей – 106 м<sup>2</sup> (51 % от нормативной площади).

В соответствии с «Местными нормативами градостроительного проектирования города

Пензы» п. 2.13.3, допускается уменьшать, но не более чем на 50% удельные размеры площадок: для хозяйственных целей при застройке жилыми зданиями 9 этажей и выше; для занятий физкультурой при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона для школьников и населения; при этом общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха взрослого населения и занятий физкультурой, должна быть не менее 10% от общей площади квартала (микрорайона) жилой зоны.

Недостающая площадь физкультурных площадок компенсируется за счет

физкультурно-спортивных площадок микрорайона, в том числе баскетбольного клуба «Юность» и роллердрома, размещенных в парке «Олимпийский» недалеко от границы участка, а также стадиона, расположенного по ул. Гагарина.

Покрытие проездов и стоянок автотранспорта выполнено из двухслойного асфальтобетона толщиной 60 см с обрамлением бордюрным камнем, а так же газонной решеткой, рассчитанной на нагрузку от пожарной техники толщиной 55 см.

Тротуары и дорожки, площадки отдыха и отмостка выполнены из плиточным покрытием толщиной 35см с обрамлением бордюрным камнем.

Для детских площадок предусмотрено резино-полимерное покрытие толщиной 35 см.

Для площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста и спортивных площадок предусмотрена засыпка песком и резиновым покрытием.

Для спортивных площадок предусмотрено покрытие каспийской галькой мелкой фракции толщиной 54 см.

Для велодорожки предусмотрено покрытие однослойным асфальтобетоном толщиной 45 см.

Также проектом предусмотрено наружное освещение, установка малых архитектурных форм и игрового оборудования.

В границах участка проектирования размещены выделенные площадки для сбора мусора. Размещение предусмотрено на расстоянии более 20м от окон зданий. Площадки имеют плиточное и асфальтобетонное покрытие, устанавливаются мусорные контейнеры с плотно закрывающимися крышками. Размер площадки рассчитан на установку необходимого числа контейнеров (5шт.). Предусматриваются конусные контейнеры мелкозаглубленного типа «ЕСОВИН 3500» объемом 3.5м.

Расчет стоянок выполнен согласно с п.1.3.2 «Местных нормативов градостроительного

проектирования города Пензы», утвержденных решением №299-13/6 от 30.10.2015г. Пензенской городской думы. Учитывая п.2.3.2.4., а также письма ПЕНЗАСТАТ и УМВД России по Пензенской области о численности населения и количестве зарегистрированных на территории города Пензы транспортных средств.

По расчету требуется минимальное количество машино-мест (далее м/м) для личного транспорта жителей дома №3-2 составляет 64 м/м, в том числе 42 м/м (90% расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей, при пешеходной доступности не более 800 м) для постоянного хранения автомобилей, 12 м/м - гостевые стоянки и 10 м/м – для временного хранения.

Так как после сдачи в эксплуатацию первого и второго этапа строительства, планируется комплексное использование территории проектируемых жилых домов, то по расчету требуется минимальное количество машино-мест (далее м/м) для личного транспорта жителей проектируемых жилых домов составит: 175 м/м, в том числе 129 м/м (90% расчетного числа индивидуальных легковых автомобилей, при пешеходной доступности не более 800 м) для постоянного хранения автомобилей, 36 м/м - гостевые стоянки и 10 м/м – для временного хранения.

По проекту жилой комплекс включает в себя: для постоянного хранения автомобилей – 130 м/м, гостевые стоянки – 63 м/м и для временного хранения – 26 м/м.

1. На территории земельного участка - 63 м/м – гостевые стоянки, в том числе 6 м/м для МГН (в том числе 4 м/м для инвалидов-колясочников (размером 6,0 x 3,6 м).

2. Стоянки для постоянного хранения автомобилей предусмотрены на соседних земельных участках с кадастровыми номерами 58:29:1005006:3767, 58:29:1005006:3768, 58:29:1005006:3771, 58:29:1005006:3772, согласно договоров аренды, в количестве 59 м/м, в том числе 7 м/м для МГН (в том числе 4 м/м для инвалидов-колясочников (размером 6,0 x 3,6 м).

3. Стоянки для постоянного хранения автомобилей предусмотрены на расстоянии 800 м на земельном участке с кадастровым номером 58:29:2012001:32 в количестве 71 м/м, на основании договора оказания услуг.

4. Стоянки для временного хранения автомобилей предусмотрены на смежном земельном участке в количестве 26 м/м, в том числе 3 м/м для МГН (в том числе 2 м/м для инвалидов-колясочников (размером 6,0 x 3,6 м), находящемся в муниципальной собственности, согласно Постановления №1579/4 от 18.10.2022 г.

Проект вертикальной планировки предусматривает мероприятия по организации поверхностного стока с территории проектируемого объекта. Решения по вертикальной планировке территории разработаны с учетом особенностей земельного участка.

Проектом предусмотрено устройство спланированных подъездов к зданию.

Замена нарушенных поверхностей заложена в проектных решениях по благоустройству, предусматривающих создание искусственных покрытий на площадках и озеленение участков, не занятых сооружениями.

По окончании строительства и прокладки инженерных сетей, свободная от застройки территория подлежит благоустройству и озеленению в границах проектирования. Озеленение участка выполняется посевом трав на газонах. Площадь озеленения земельного участка – 4383,9 м<sup>2</sup> (28 %, что превышает минимальный процент озеленения земельного участка - 10% согласно ПЗЗ).

Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения первого этапа отображает проектное положение наружных инженерных сетей с указанием источников подключения. Подключение объекта к инженерным сетям производится в соответствии с техническими условиями на присоединение.

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

Проектируемый многоквартирный жилой дом входит в комплекс жилых домов по ул. Шмидта в г. Пензе. Жилой дом состоит из двух блок-секций. Количество жилых этажей - 13, коммерческих – 1, подвальных – 1. Размеры в осях каждой секции: 19,310м x 28,370м. Высота жилых этажей – 3,0м, коммерческого этажа – 3,9м, высота жилых помещений – 2,7м, высота помещений входной группы - 3,6м, высота помещения подвала – 2,2м, высота помещений технического чердака – 1,78м, высота помещения надстройки на кровле - 2,97м. За относительную отметку нуля принята абсолютная отметка земли 168,9м. Секции имеют двустороннюю ориентацию входов/выходов – на дворовую территорию и на ул. Крупской. Вход в жилую часть дома и в офисные помещения осуществляется с уровня земли.

Количество квартир – 104. В каждой блок-секции размещено по 52 квартиры, в т.ч.: 26 трёхкомнатных, 13 двухкомнатных, 13 однокомнатных. Запроектировано 8 типов квартир.

В каждой секции запроектирована одна незадымляемая лестничная клетка Н1 с шириной марша 1,15м с двойным тамбуром на первом этаже. В лестничной клетке предусматриваются ограждения маршей с поручнями высотой 1,2 м. На каждом этаже в наружной стене лестничной клетки запроектировано окно 1,5x1м. Каждая секция жилого дома оборудована двумя серийно-выпускаемыми лифтами грузоподъемностью 1000кг и 450кг. Лифты без машинного помещения. По заданию на проектирование мусоропровод не требуется, т.к. предусмотрена система раздельного сбора мусора с последующим вывозом с территории жилой застройки спецтехникой соответствующих служб. Для вентиляции подвала проектом предусмотрены цокольные дефлекторы. В подвале каждой секции предусмотрены по 2 окна 1,2x1,2м с открывающимися створками, в прямых.

В состав помещений подвала блок-секций №1 и №2 входят помещения подвала предназначенные для прокладки и обслуживания коммуникаций. ИТП, узел ввода/насосная – в подвале блок-секции №2. В состав помещений первого этажа блок-секций № 1 и № 2 входят: жилой части - двойные тамбуры при входах, вестибюль, лифтовый холл, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, санитарный узел, колясочная, помещение мойки лап животных; общественной части – встроенные коммерческие помещения (офисы) со своим набором помещений. На 2-14 этажах – по 4 квартиры, внеквартирный коридор, лифтовый холл с зоной безопасности МГН, тамбур, переходная лоджия, лестничная клетка Н1. На отм +44,460 – техническое помещение.

Принятые архитектурные решения соответствуют требованиям энергетической эффективности, в т.ч. компактность, двойные тамбуры при наружных входах, утепление стен там-буров и лестничной клетки со стороны квартир выше 1 этажа, эффективное утепление наружных стен, покрытия, стен подвала, полов, установка наружных дверей с уплотнителями и доводчиками и др.

Фасады выдержаны в современном стиле с классическими декоративными элементами в виде карнизов и пилонов. Цветовая гамма выбрана на контрасте коричнево-бежевых цветов с белыми поверхностями. Стены 1 этажа,

покой, входы - металлические кассеты вентилируемого фасада. Стены со 2 этажа - штукатурка по системе Weber. therm comfort. Металлическая лестница на кровле, ограждения входов в подвал, металлические стойки козырька входа в жилой дом – окраска. Конструкция витражей – алюминиевый профиль, оконные конструкции, витражи лоджий квартир – ПВХ. Металлические двери/окна – заводская окраска.

Внутренняя отделка помещений квартир: стены - штукатурка, шпаклевка (отделка «White box»); полы - полусухая цементно-песчаная стяжка (в санузлах с гидроизоляцией). Отделка встроенных общественных помещений: стены – без отделки, полы – полусухая цементно-песчаная стяжка. Внутренняя отделка помещений МОП: стены и потолки - декоративно-отделочные и облицовочные материалы не ниже класса Г1, В1, Д2, Т2; полы - декоративно-отделочные и облицовочные материалы не ниже класса В2, Д3, Т2, РП2. На первом этаже полы в помещении мойки лап животных, санитарном узле, помещении уборочного инвентаря запроектированы с гидроизоляцией. Полы технических помещений подвала (ИТП, насосная, узел ввода) – керамогранитная плитка на клею по стяжке по бетонному основанию с уклоном к приямку с устройством гидроизоляции.

Нормативное освещение помещений жилого дома обеспечено объемно - планировочными решениями, принятыми при проектировании объекта. Каждое помещение, за исключением санузлов, имеет естественное освещение за счет оконных проемов. В лестничных клетках освещение организовано за счет окон и остекления дверей (площадь остекления более 1,2 м<sup>2</sup>). В межквартирный коридор свет попадает из лифтового холла.

Для акустического комфорта проживания проектом предусмотрены мероприятия, в т.ч.:

- в конструкциях полов жилых квартир в качестве звукоизолирующего материала применяется Теплофол с последующей полусухой стяжкой;
- окна из ПВХ-профиля с двойными стеклопакетами;
- все квартиры имеют остекленные лоджии;
- крепление сантехнического оборудования и трубопроводов непосредственно к меж-квартирным стенам не предусматривается;
- отсутствие примыкания лифтовых шахт к квартирам и др.

### 3.1.2.3. В части конструктивных решений

Конструктивные и объемно - планировочные решения.

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Участок, предоставленный для размещения многоквартирного двухсекционного жилого дома № 3-2 по, по ул. Шмидта расположен в северо-западной части города, на месте старой застройки, местами заросший кустарниковой и древесной растительностью.

Проектируемый участок граничит:

- с севера - с ул. Крупской;
- с юга – с ул. Шмидта;
- с запада – с существующей жилой застройкой;
- с востока – с участком проектируемых жилых домов 2-ой очереди строительства (дом № 2-1, дом № 2-2).

Вблизи и по самой площадке проходит сеть коммуникаций: водопровод, газопровод, теплотрасса, канализация, кабель связи. Территория полностью спланирована насыпным грунтом.

Перед началом строительства предусмотрено ликвидировать строительный мусор (обломки кирпича), фрагменты старого фундамента в границах земельного участка.

Район под строительство 2-х секционного жилого дома 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 167,29 до 167,69 м.

Территория строительства, согласно СП 131.13330.2018 относится к подрайону II В для строительства, располагаясь в зоне умеренно-континентального климата с в меру хо-лодной зимой и теплым (нежарким) летом. Зона влажности - 3 (сухая), согласно СП 50.13330.2012.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 5,3°С. Наиболее холодным ме-сяцем в году является январь со средней температурой минус 9,9°С. Наиболее жарким ме-сяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 20,1°С. Средняя продолжи-тельность 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.

Участок выделенный под строительство по расчетному значению веса снегового по-крова относится к III снеговому району. 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. Нормативная снеговая нагрузка составляет 145 кгс/м<sup>2</sup> согласно п.10.2 и приложения К СП 20.13330.2016, расчетная - 203 кгс/м<sup>2</sup>.

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки  $-27^{\circ}\text{C}$ ;
- район не сейсмичен (5 баллов).

Гидрогеологические условия участка.

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

Установившийся уровень грунтовых вод в период изысканий (май, 2022 г) зафиксирован в скважинах на глубинах от 1,9 до 3,0 м с абсолютными отметками от 164,29 до 165,59 м.

Водовмещающими грунтами служат аллювиальные глины.

Водоупором служат коренные глины маастрихтского яруса верхнего мела.

Водоупор залегает на абсолютных отметках  $\sim 155,65-156,65$  м.

Мощность водоносного горизонта достигает 10,0 м.

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, разгрузка в р. Сура.

По подтопляемости участок работ находится в состоянии критического подтопления и относится к I типу (постоянно подтопленные в естественных условиях I-A-I, Нкр/Нср  $\geq 1$ ).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые весьма слабосолоноватые, очень жесткие (жесткость карбонатная).

Грунтовые воды неагрессивные по всем показателям по отношению ко всем бетонам и к железобетонным конструкциям, но среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

Результаты химического анализа водной вытяжки на коррозионность показали, что по степени агрессивности грунты по всем показателям неагрессивные по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям всех марок цемента согласно СП 28.13330.2017 и ГОСТ 31384-2017 (приложение С).

Коррозионная агрессивность грунтов по площадке по отношению к углеродистой стали согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным данным оценивается как средняя, (приложение С).

Нормативная глубина сезонного промерзания глин – 1,32 м согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018.

Физико-геологические процессы неблагоприятные для строительства могут проявиться в сезонном подтапливании участка грунтовыми водами. Для защиты участка от подтопления грунтовыми водами проектными решениями предусмотрено:

- устройство гидроизоляции подземной части;
- устройство дренажной системы согласно СП 104.13330.2016.

Геологическое строение участка.

На основании анализа буровых, опытных и лабораторных материалов в разрезе исследованного участка до глубины 20 м, выделено 2 слоя и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Слой - 1 (tQH), (ИГЭ-1). Насыпной грунт техногенного происхождения встречается повсеместно кроме северо-запада участка, неоднородный по составу, представлен механической смесью почвы, глины, строительного мусора (обломков кирпича, бетона, досок). Плотность грунта для расчетов предусмотрена 1,5 г/см<sup>3</sup>.

Насыпь самоуплотненная, слежавшаяся, давность отсыпки более 5 лет (согласно табл. 9.1, п. 9.2 СП11-105-97, часть III).

По относительной деформации пучения при промерзании насыпной грунт среднепучинистый.

Насыпной грунт ввиду неоднородности состава и сложения не предусмотрено использовать в качестве основания фундамента здания.

Глубина кровли от 0,0 до 0,0 м, абсолютные отметки от 167,29 до 167,65 м.

Глубина подошвы от 1,1 до 3,3 м, абсолютные отметки от 164,35 до 166,21 м.

Мощность элемента от 1,1 до 3,3 м.

Слой-2. (pdQH), (ИГЭ-2). Почвенно-растительный слой современного четвертичного возраста.

Почвенно-растительный слой глинистого состава. Плотность грунта предусмотрена равной 1,5 т/м<sup>3</sup>. По относительной деформации пучения при промерзании почва – среднепучинистая. Слой № 2 предусмотрено прорезать на полную мощность.

Глубина кровли 0,0 м, абсолютная отметка 167,69 м.

Глубина подошвы 0,9 м, абсолютная отметка 166,79 м.

Мощность элемента 0,9 м.

ИГЭ -3 (aQII-III). Аллювиальные отложения верхне и среднетертичного возраста, распространенные в пределах левобережной надпойменной террасы долины р. Сура.

Глина тугопластичная зеленовато-серая, желто-серая, среднедеформируемая, известковистая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 29,81%; число пластичности – 22,62%; показатель текучести - 0,31; плотность грунта при-родного сложения - 1,82 г/см<sup>3</sup>.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 1,6$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 69,7$  кПа.

Модуль деформации, соответствующее значению штампового модуля деформации с переходным коэффициентом, согласно приложения П СП22.13330.2016 составил 12,0 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам медленного консолидированного среза с водонасыщением.

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

- удельное сцепление -  $S_n = 0,035$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,033 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,032 МПа;
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 18^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $18^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $17^\circ$ ;
- модуль деформации -  $E = 12$  МПа.

Глина по лабораторным данным непросадочная, ненабухающая.

По относительной деформации морозного пучения глина слабопучинистая.

Глубина кровли от 0,9 до 3,3 м, абсолютные отметки от 164,35 до 166,79 м.

Глубина подошвы от 2,6 до 5,6 м, абсолютные отметки от 161,95 до 164,99 м.

Мощность элемента от 1,5 до 2,8 м.

ИГЭ – 4 (аQII-III). Аллювиальные отложения верхне и среднечетвертичного возраста, распространенные в пределах левобережной надпойменной террасы долины р. Сура.

Глина мягкопластичная желто-синева-серая, пятнистая, сильнодеформируемая, ожелезненная, известковистая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 38,06%; число пластичности – 22,78%; показатель текучести - 0,64; плотность грунта при-родного сложения - 1,81 г/см<sup>3</sup>.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 0,7$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 29,3$  кПа.

Касательный одометрический модуль деформации  $E_{\text{коед}}$ , рассчитанный по результатам лабораторных компрессионных испытаний, выполненных для грунтов в природном состоянии в интервале давлений 0,1-0,2 МПа составил 3,34 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам консолидированного среза.

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

- удельное сцепление -  $S_n = 0,018$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,016 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,015 МПа;
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 15^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $14^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $14^\circ$ ;
- модуль деформации -  $E = 6,0$  МПа.

Глина непросадочная ненабухающая.

Глубина кровли от 2,6 до 5,6 м, абсолютные отметки от 161,95 до 164,99 м.

Глубина подошвы от 7,3 до 8,9 м, абсолютные отметки от 158,55 до 160,39 м.

Мощность элемента от 2,6 до 5,5 м.

ИГЭ - 5 (eKz(K2m)). Элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела.

Глина тугопластичная зеленова-желтая, желто-сине-серая, пятнистая среднеде-формируемая, слабослюдистая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 33,05%; число пластичности – 26,05%; показатель текучести – 0,30; плотность грунта при-родного сложения – 1,81 г/см<sup>3</sup>.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 1,6$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 76,6$  кПа.

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

- удельное сцепление -  $S_n = 0,034$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,032 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,031 МПа.
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $18^\circ$ .
- модуль деформации -  $E = 19,0$  МПа.

Глина ИГЭ-5 - непросадочная, ненабухающая.

Глубина кровли от 7,3 до 8,9 м, абсолютные отметки от 158,55 до 160,39 м.

Глубина подошвы от 10,8 до 11,8 м, абсолютные отметки от 155,65 до 156,65 м.

Мощность элемента от 1,9 до 4,0 м.

ИГЭ - 6 (eKz(K2m)). Элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела.

Глина тяжелая полутвердая темно-серая, слюдистая, с редким включением остатков фауны, среднедеформируемая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 37,69%; число пластичности – 31,98%; показатель текучести – 0,20; плотность грунта природного сложения – 1,77 г/см<sup>3</sup>.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 3,4$  МПа.

Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_3 = 126,9$  кПа.

Модуль деформации, рассчитанный по результатам сопоставления штамповых испытаний к лабораторным одометрическим испытаниям, выполненных для грунтов в водонасыщенном состоянии в интервале давлений 0,1-0,3 МПа  $E_{oed} = 3,91$  с переходным коэффициентом от лабораторных одометрических к полевым опытными  $m_k = 5,6$  составил 21 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 -  $C_n = 0,044$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,043 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,042 МПа.
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $18^\circ$ .
- модуль деформации -  $E = 21$  МПа.

Глина ИГЭ-6 непросадочная, ненабухающая.

Глубина кровли от 10,8 до 11,8 м, абсолютные отметки от 155,65 до 156,65 м.

Глубина подошвы 20,0 м, абсолютные отметки от 147,29 до 147,69 м.

Вскрытая мощность элемента от 8,2 до 9,2 м.

Специфические грунты.

В пределах изучаемой площадки к специфическим грунтам отнесены техногенные грунты насыпного слоя (слой-1) и элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела (ИГЭ-5, 6).

Насыпной грунт техногенного происхождения встречен повсеместно, неоднородный по составу, представлен механической смесью почвы, глины, строительного мусора (обломков кирпича, бетона, досок). Плотность грунта для расчетов рекомендуется  $1,5$  г/см<sup>3</sup>. Насыпь самоуплотненная, слежавшаяся, давность отсыпки более 5 лет.

Насыпной грунт ввиду неоднородности состава и сложения не предусмотрено использовать в качестве основания фундамента проектируемого здания.

Элювиальные отложения, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела представлены глинами выветрелыми тугопластичными и полутвердыми.

Элювиальные отложения ИГЭ-5 и ИГЭ-6, развитые по породам маастрихтского яруса верхнего мела (eKz(K2m)), имеют автоморфное происхождение. Грунты ИГЭ-5, 6 подвержены современному физическому процессу выветривания слабой интенсивности, в связи с чем специфические свойства элемента отсутствуют.

Конструктивные решения.

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование.

Проектируемый жилой дом представляет собой двух секционное здание с несущими стенами из кирпича и железобетонными плитами перекрытия. Секции БС-1 и БС-2 14-ти этажные с размерами в осях 19,31 м x 28,37 м.

Секции БС-1 и БС-2 между собой предусмотрено разделить деформационным швом.

Пространственная схема здания связевая.

Наружные и внутренние стены с 1-го этажа по 14-ой этаж предусмотрено выполнить из силикатного кирпича марки СУРПо-250x120x88/1,4НФ/200/2,0/25 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100, стены чердака - марки СУРПо-250x120x88/1,4НФ/200/2,0/35 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100. Толщина стен 380 мм, 250мм и 510 мм. Снаружи здание предусмотрено утеплить пенополистирольными плитами с расщечками из минераловатных плит на базальтовом волокне.

Парапет запроектирован сплошной кладкой из утолщенного полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/200/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты перекрытий по ГОСТ 9561-2016, а также монолитные из бетона класса В25 с армированием арматурой различного диаметра, согласно представленного расчета, класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Монолитные заделки по месту из бетона класса В 25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лестницы – сборные железобетонные, площадки и марши по ГОСТ 9818-2015, марши первого этажа и выход на кровлю выполнены из сборных железобетонных ступеней типа ЛС по металлическим косоурам. Косоуры предусмотрено оштукатурить по сетке.

Перекрытия – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016, прогоны сборные железобетонные по ГОСТ 26992-2016.

По периметру всех стен под перекрытием 1-го, 4-го, 7-го и 10-го этажей в стенах предусмотрено выполнить монолитные пояса из бетона класса В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лифтовую шахту предусмотрено выполнить из кирпичная с толщиной стен 380 мм, 510 мм, размер шахт: 1600x2600 мм, 1500x1810 мм.

Крыша плоская с внутренним организованным водостоком.

Перегородки:

- межкомнатные – из гипсовых плит по ГОСТ 6428-83 толщиной 80 мм,
- санузлов - из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/F35 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 толщиной 120мм,

- межквартирные – из кирпича на ребро КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2/F35 ГОСТ 530- 2012 на цементном растворе М100 толщиной 65 мм в два слоя, внутренний слой пли-та минераловатная Rockwool Акустик Баттс, 70 мм.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Пространственная жесткость здания обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами и жесткими сборными дисками перекрытий.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Фундаменты здания предусмотрены свайные: сваи забивные железобетонные цель-ные сплошного прямоугольного сечения с напрягаемой арматурой по ГОСТ 19804-2021 сечением 350x300 мм, длина свай принята 11 м согласно результатам статического зондирования.

Фактическая максимальная нагрузка от расчетных усилий на одиночную сваю здания в составе ростверка – 55 т.с. Несущая способность сваи, согласно представленного расчета составляет 77 т.с. Несущим слоем для свай является слой ИГЭ-6 – глина тяжелая, полутвердая. Сопряжение свай с ростверком шарнирное.

Ростверки - монолитные железобетонные толщиной 800 мм. Ростверки предусмотрено выполнить из бетона класса В25, F150, W8 с армированием арматурой различного диаметра, согласно представленного расчета, класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стены технического подполья предусмотрены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 шириной 500 мм, 400 мм.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.

Проектируемый многоквартирный жилой дом входит в комплекс жилых домов по ул. Шмидта в г. Пензе. Жилой дом состоит из двух блок-секций. Количество коммерческих этажей – 1, жилых этажей - 13, подвальных – 1, чердак. Размеры в осях каждой сек-ции: 19,310м x 28,370м.

Высота коммерческого этажа – 3,91м; жилых этажей – 3,0м; высота помещения под-вала – 2,2м; высота помещений чердака – 1, 78м. высота помещений на отм. +44.230 - 2,97м.

За относительную отметку нуля принята абсолютная отметка земли 168,90 м.

Объемно-пространственные решения и планировочные решения жилого дома приняты исходя из функционального назначения здания, выполнения санитарных, противопожарных и других предельных параметров разрешенного строительства.

Вход в жилой дом осуществляется практически с уровня земли.

Здание жилого дома:

- класс сооружений КС-2, по ГОСТ 27751-2014, "нормальный" в соответствии с тре-бованиями ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений." - степень огнестойкости – II;

- класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- класс функциональной пожарной опасности – Ф1,3 многоквартирные жилые дома.

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

Блок – секция №1:

В составе помещений подвала блок-секции №1 входят помещения подвала предназначенные для прокладки и обслуживания коммуникаций.

В состав помещений первого этажа входят: жилой части – двойные тамбуры при входах, вестибюль, лифтовый холл, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, санитарный узел, колясочная, помещение мойки лап животных; общественной части – встроенные коммерческие помещения № 1,2 со своим набором помещений.

На 2-14 этажах – по 4 квартиры, внеквартирный коридор, лифтовый холл с зоной безопасности МГН, тамбур, переходная лоджия, лестничная клетка Н1. На техническом этаже – техническое помещение.

Блок – секция № 2:

В состав помещений подвала блок-секции № 2 входят:

ИТП, узел ввода, насосная, помещения подвала предназначенные для прокладки и обслуживания коммуникаций.

В состав помещений первого этажа входят: жилой части – двойные тамбуры при входах, вестибюль, лифтовый холл, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, санитарный узел, колясочная, помещение мойки лап животных; общественной части – встроенные коммерческие помещения № 3,4.

На 2-14 этажах – по 4 квартиры, внеквартирный коридор, лифтовый холл с зоной безопасности МГН, тамбур, переходная лоджия, лестничная клетка Н1.

На чердаке – техническое помещение.

Вход в жилой дом предусмотрено осуществлять практически с уровня земли.

Вход в помещения обслуживания и коммерческие помещения предусмотрено осу-ществлять практически с уровня земли

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

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

После окончания строительства конструкции фундаментов предусмотрено защитить от существенных перепадов температур обратной засыпкой песчаным непучинистым грунтом слоями 200 мм до  $P_{bt}=1.65$  т/м<sup>3</sup> в сухом состоянии.

Устройство гидроизоляции по всем поверхностям фундаментов соприкасающихся с грунтом обеспечивает защиту от грунтовых вод. 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 изоляцией;
- обмазочными и штукатурными покрытиями;
- облицовкой штучными изделиями.

Проектом предусматривается производство работ с максимальным исключением «мокрых» процессов. Даны указания по устройству монолитных бетонных конструкций в условиях строительной площадки при отрицательных температурах воздуха выполнить в соответствии с СП 70.13330.2012.

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

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) здания площадки строительства запроектированы с учетом требований СП 20.13330.2016, вертикальная планировка территории обеспечивает отвод ливневых стоков от зданий, запроектированы контуры заземления всех 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 зданий рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок, характерных для Пензенской области.

Конструкция кровли зданий рассчитана на восприятие снеговых нагрузок, установ-ленных СП 20.13330.2016.

Теплоизоляция здания выбрана в соответствии с требованиями актуализированной редакции СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» для климатического пояса, соответствующего условиям Пензенской области. Для холодного периода года в зданиях

предусматриваются системы отопления.

Оповещение персонала объекта об опасных природных явлениях, техногенных авариях и передача информации о чрезвычайных ситуациях осуществляется через опера-тивного дежурного управления по делам ГО и ЧС (Главное управление МЧС России) по системам связи и оповещения (ЕДДС).

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

Электроснабжение жилого дома выполнено на основании технических условий ТУ № 40/22 от 09.06.2022г, выданных ООО ПКФ «Энергетик-2001».

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 256,5 кВт, из них для жилой части (ВРУ-1) - 196,5кВт; для встроенных помещений (ВРУ-2) - 60кВт.

Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) - РУ-0,4кВ проектируемой ТП-6/0,4кВ (проектируется сетевой организацией);

-Основной источник питания: РТП-6/0,4кВ (1 СШ) ПС 110/6кВ «ЗИФ»;

-Резервный источник питания - РТП-6/0,4кВ (2 СШ) ПС 110/6кВ «ЗИФ».

Для обеспечения электроприемников, для которых необходима I категория надежности электроснабжения, таких как электроприемники противопожарных систем, аварийное освещение, пассажирские лифты, оборудование ИТП, предусмотрено устройство АВР на вводе.

В качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ СОЭМИ. ВРУ размещены в помещении электрощитовых (для жилой части и отдельно для встроенных помещений) на I этаже жилого дома.

Учет электроэнергии выполнен на вводе во ВРУ-0,4кВ. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики Меркурий 230 АМ-03, 5(7,5)А, 380В, 0,5S (для ВРУ-1) и Меркурий 230 АМ-02, 10(100)А, 380В, кл.1 (для ВРУ-2).

Проектом принята система заземления TN-C-S.

Система уравнивания потенциалов здания выполнена по средствам соединения между собой проводящих частей: нулевых защитных проводников РЕ, заземляющего проводника, присоединенного к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, трубопроводов инженерных сетей, металлических конструкций здания, металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования (для отдельных систем вентиляции и кондиционирования присоединение выполнено к шинам РЕ щитов питания систем вентиляции), корпусов щитов и лотков, корпусов технологического оборудования, заземлителя молниезащиты с главной шиной заземления (ГЗШ). Сечение проводников уравнивания потенциалов принято 25мм<sup>2</sup>.

В качестве дополнительной системы уравнивания потенциалов квартир стальные трубы и корпус ванны соединены кабелем ВВГнг-LS-1х6мм<sup>2</sup> с шиной РЕ квартирного щитка.

В качестве ГЗШ используется РЕ шина ВРУ, выполненная из медной полосы 4х40.

Заземляющее устройство ВРУ выполняется углубленными одиночными вертикальными электродами (ст. уголок 50х50х5) длиной 5м, которые вбиваются на расстоянии не менее 3 м друг от друга и соединяются между собой полосовой сталью 40х5.

Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - III.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом 10 м из круглой оцинкованной стали  $d=8\text{мм}$ .

Опуски токоотводов выполнены из оцинкованной стали  $d=8\text{мм}$  не реже, чем через 20 м по периметру здания.

Выполнено присоединение к устройству молниезащиты всех металлических выступающих частей здания, трубостоек, лестниц и т.д. оцинкованной сталью  $d=8\text{мм}$ .

Токоотводы соединены с заземлителем молниезащиты. Соединение токоотводов с заземлителем выполнено полосой стальной 40х5 мм.

Заземлитель молниезащиты конструктивно объединен с заземлителем электроустановки здания стальной полосой 40х5 мм.

Применяемые в проектной документации кабельные изделия соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012.

Применены не поддерживающие горение кабели с низким газовыделением - ВВГнг(A)-LS, для систем противопожарной защиты, а также системы аварийного освещения - огнестойкие исполнения ВВГнг(A)-FRLS.

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее, напряжение ~220 В,
- аварийное, напряжение ~220 В;
- ремонтное, напряжение ~12 В в электрощитовой, ИТП, машинном помещении лифтов переносными светильниками 12В через ящик с понижающим трансформатором 220/12В.
- наружное освещение~220 В.

Групповая осветительная сеть общедомовых нагрузок выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS скрыто в штрабах под штукатуркой стен. В общедомовых коридорах кабель к светильникам проложить в кабель-канале ПВХ. В технических помещениях кабель проложить в гофротрубе ПВХ. Электропроводка в чердачных помещениях выполнена в стальных трубах.

Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам производятся через ответвительные коробки. В качестве источников света приняты светодиодные светильники и светильники с энергосберегающими лампами.

Управление освещением лестничных клеток жилого дома осуществляется автоматически от фотореле, от датчиков движения, и выключателями.

Проектной документацией предусмотрено эвакуационное освещение путей эвакуации.

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к дополнительным источникам питания, не зависимым от источников питания рабочего освещения.

Освещение путей эвакуации в помещениях предусмотрено по маршрутам эвакуации в коридорах и проходах по маршруту эвакуации.

Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещенность на полу вдоль центральной линии прохода соблюдена не менее 1 лк, при этом полоса шириной не менее 50% ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии, имеет освещенность не менее 0,5 лк.

Освещение безопасности предусматривается в помещениях, где по условиям технологического процесса или ситуации требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения, а также связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать: гибель, травматизм людей; пожар; нарушение работы электрической установки здания. Освещенность освещения должна составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения используются в составе общего освещения.

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

«Система водоснабжения»

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая городская кольцевая сеть водопровода Ø150 мм, согласно ТУ и выданной топосъемке.

Разработаны решения по следующим системам:

- В1 – водопровод хозяйственно-питьевой;
- Т3 – водопровод горячей воды подающий;
- Т4 – водопровод горячей воды обратный;
- В2- противопожарный водопровод.

Проектируемое здание запитывается по двум вводам Ø110, в соответствии с п.8.4 СП 30.13330.2020.

При числе этажей от 12 до 16 включительно и при общей длине коридора свыше 10 м, внутреннее пожаротушение проектируемого здания-2х2,6 л/с. Пожарные краны устанавливаются на каждом этаже марки ПК-с диаметром 50 мм и длиной 20 м с пожарными стволами со sprыском ø16 мм.

Расчетный расход холодной воды составляет:

$Q_{сут} = 40,70$  м<sup>3</sup>/сут;

$q_{час} = 5,55$  м<sup>3</sup>/ч;

$q_{сек} = 2,38$  л/с.

На вводе водопровода в здание предусмотрена установка водомерного узла, согласно п.12.2 СП 30.13330.2020 со счётчиком воды марки ВСХНд-50.

Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственного холодного водопровода применяется насосная установка Гидролайн-WS 3 CDM 5-11/f с характеристиками ( $Q=8,7$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=68,0$  м;  $N=1,5$  кВт) 2 рабочих, 1 резервный.

Для поддержания в проектируемой системе противопожарного водопровода требуемого давления применяется насосная установка Гидролайн-FFD 2 CDM 20-5/d/ABP с параметрами ( $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=67,0$  м;  $N=7,5$  кВт) 1 рабочий, 1 резервный.

Приготовление горячей воды предусматривается в помещении ИТП от теплообменников.

Принята тупиковая схема водоснабжения с нижней разводкой. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды. На подключениях квартир к стоякам устанавливаются счётчики воды Ду=15мм. Перед счётчиками на этажах 1-7 устанавливаются регуляторы давления. В квартирах предусматривается установка средств первичного пожаротушения «КПК-Пульс».

Подключение водоразборных приборов общественных зон на первом этаже предусматривается через регуляторы давления.

Прокладка магистральных трубопроводов холодной воды выполняется под потолком подвала с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с

Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,1 МПа (10,0 м. вод. ст.), согласно ТУ.

Хозяйственно-питьевой водопровод:

Гидравлический расчёт выполняется в соответствии с п.8.27 СП 30.13330.2020.

Величина требуемого напора  $H_{тр}$ , м вод.ст., необходимого для подачи воды потребителю, определяется по формуле:

$H_{тр} = H_{геом} + H_{лин} + H_0 + H_{сч} + H_{ТО} + H_{НС} + H_{ввод}$ , где

$H_{геом} = 74,93$  м вод. ст.

Потребный напор на вводе в здание составляет 74,93 м вод. ст. При гарантированном давлении в городской сети водопровода 10,0 м вод. ст. требуемое давление насосной станции составит  $P = 64,93$  м.

Для поддержания в проектируемой системе хозяйственно-питьевого водопровода требуемого давления применяется насосная установка с параметрами ( $Q=8,7$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=66,7$  м;  $N=1,5$  кВт) 2 рабочих, 1 резервный. В нормальном режиме работает один насос. Для

более экономичной работы установки применяется устройство регулирования частоты двигателя. Обязка насосов предусматривается из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Избыточное давление на 1-7 этажах устраняется при помощи поквартирных регуляторов давления.

Требуемы напор на противопожарные нужды будет составлять:

$H_{тр} = 66,2$  м вод.

Для поддержания в проектируемой системе противопожарного водопровода требуемого давления применяется насосная установка с параметрами ( $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=67,0$  м;  $N=7,5$  кВт) 1 рабочий, 1 резервный. Обязка насосов предусматривается из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Два ввода в здание выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 S8 Ø110х6,6 мм питьевых по ГОСТ 18599-2001.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полипропиленовых труб PP-R диаметром 50-20 мм PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные сети и стояки изолируются материалом «K-Flex».

Полотенцесушители в ванных комнатах присоединены к сплошному по вертикали водоразборному циркуляционному стояку с установкой шаровых кранов в местах под-ключений.

Внутренние сети противопожарного водопровода предусматриваются из стальных электросварных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубы в местах прохода стояков через перекрытия зданий, следует обертывать ру-лонным гидроизоляционным материалом, заключить в гильзы и заделать цементным рас-твором на всю толщину перекрытия. Края гильз должны выступать выше уровня пола на 10-20 мм.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода, поворотов, изгибов. Расстановку скользящих и неподвижных опор производить в соответствии с требованиями СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных ма-териалов. Общие требования».

На магистральных стояках системы Т3,Т4 предусматривается установка сильфонного компенсатора для компенсации температурных удлинений.

Сети водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода. Установка запорной арматуры предусмотрена согласно СП 30.13330.2020, п.11.8.

Для учета количества потребляемой воды на вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком ВСХНд-50 ( $Q_{\min}=0,3$  м<sup>3</sup>/ч;  $Q_{\text{ном}}=12,0$  м<sup>3</sup>/ч;  $Q_{\text{max}}=30,0$  м<sup>3</sup>/ч) для подсчета общего расхода потребляемой воды.

На водомерном узле холодной воды предусмотрена обводная линия с установлен-ной на ней электрозадвижкой для пропуска противопожарного расхода.

Также предусматривается установка индивидуальных счётчиков холодной воды

ВСХ-15 и горячей воды ВСГ-15 в каждой квартире и в общественных зонах первого эта-жа.

Приготовление горячей воды предусмотрено в ИТП.

Расчетная температура в системе ГВС должна соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.2496-09 и принята согласно СП 30.13330.2020 - 60°С.

Система горячего водоснабжения состоит из подающего и обратного трубопровода, обеспечивающего циркуляцию воды.

Расчетный расход и напор на нужды горячего водоснабжения обеспечивается насос-ной станцией. Циркуляционные насосы, расположенные в ИТП, обеспечивают циркуля-цию воды в трубопроводах.

Все трубопроводы систем ГВС изолируются теплоизоляционными материалами.

Расчетный расход горячей воды.

Расчетный расход горячей воды составляет:

$Q_{\text{сут}}= 15,82$  м<sup>3</sup>/сут;

$q_{\text{час}}= 3,28$  м<sup>3</sup>/ч;

$q_{\text{ср.час}}= 0,65$  м<sup>3</sup>/ч;

$q_{\text{сек}}= 1,44$  л/с.

«Система водоотведения»

Отведение бытовых стоков от проектируемого здания предусматривается в существующую сеть бытовой канализации Ø200 мм, согласно техническим условиям.

Разработаны решения по следующим системам:

- К1 – канализация бытовая;
- К1.1 – канализация бытовая общественной зоны 1-го этажа;
- К1Н – канализация бытовая напорная;
- К2 – внутренний водосток.

Расчёт расходов бытовых стоков выполнен в соответствии с п.5 СП 30.13330.2020.

Общий расчетный расход стоков по зданию составляет:

$Q_{\text{сут}}= 40,7$  м<sup>3</sup>/сут;

$q_{\text{час}}= 5,55$  м<sup>3</sup>/ч;

$q_{\text{сек}}= 3,98$  л/с;

из них жилая часть:

$Q_{\text{сут}}= 39,96$  м<sup>3</sup>/сут;

встроенные помещения:

$Q_{\text{сут}}= 0,74$  м<sup>3</sup>/сут.

В проектируемую систему бытовой канализации поступают стоки от санитарно-технических приборов. Вентиляция системы бытовой канализации предусмотрена через стояки, выводимые на 0,2 м выше кровли согласно п.18.18 СП 30.13330.2020.

Бытовые стоки поступают к существующим наружным сетям канализации с подключением проектируемом колодце и далее к существующей сети бытовой канализации, согласно ТУ.

Стоки относятся к категории бытовых и никаких специфических загрязнений не имеют, следовательно, предварительная очистка их не требуется.

В помещениях узла ввода, насосной и ИТП для сбора и удаления случайных проливов предусматриваются приемки с дренажным насосом «Гном 10-10». Стоки в напорном режиме поступают к сети канализации с подключением к верху трубы для гашения напора.

Внутренние и наружные сети канализации приняты самотечными.

Сети бытовой канализации приняты диаметрами 50 и 110мм из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Сети бытовой канализации прокладываются открыто – над полом с заделкой в короб из ГКЛ, в местах установки ревизий и прочисток предусматриваются открывающиеся лицевые панели (в виде дверцы) для обслуживания. Ревизии устанавливаются на 1,1 м от уровня пола.

Бытовые стоки отводятся по проектируемой самотечной сети Ø110 к наружным сетям бытовой канализации. Решения по наружным сетям бытовой канализации данным проектом не разрабатываются и в данном заключении не рассмотрены.

Бытовые стоки от общественной зоны первого этажа отводятся по проектируемой самотечной сети Ø110 по отдельному выпуску к наружным сетям бытовой канализации.

На горизонтальных трубопроводах в местах поворота, в начале горизонтальных участков, перед выпуском из здания устанавливаются прочистки и ревизии в соответствии с п.18.26 СП 30.13330.2020.

В местах прохода стояков через перекрытия, предусматривается установка противопожарных муфт.

Выпуски предусмотрены из канализационных ПВХ труб Ø110мм по ТУ 2248-057-72311668-2007. Длина выпусков сетей канализации не более 12 м с уклоном 0,02. Прокладку сетей канализации через фундамент здания выполнена с помощью стальных гильз с заделкой смоляной прядью и цементным раствором.

Предусматривается объединение группы стояков единой вытяжной частью на чердаке здания. Участки сборного вентиляционного трубопровода прокладываются с уклоном в сторону присоединяемых стояков, обеспечивая сток конденсата. Сети бытовой канализации, прокладываемые на чердаке, изолируются материалом «К-Flex».

Согласно СП 41.101.95 п.2.27, п.6.6 отвод случайных стоков вод от оборудования в помещении подвала (в местах расположения узлов ввода) предусматривается в приемок (500×500×600 мм), далее с помощью погружного переносного насоса в сеть канализации.

Предусмотрен погружной насос ГНОМ 6-10 производительностью Q=6 м<sup>3</sup>/час, H=10 м, N=0,6 кВт. (1 рабочий, 1 резервный). Резервный насос хранится в помещении узла ввода.

Для опорожнения систем отопления и водоснабжения предусмотрено устройство прочисток на магистральной сети, куда с помощью сливного шланга сливается вода.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков. Стоки собираются с кровли при помощи дождеприёмных воронок с электрообогревом. При монтаже водосточных воронок в конструкции кровли выполняется установка компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Далее стоки в самотечном режиме отводятся к проектируемым наружным сетям дождевой канализации. Внутренние сети внутренних водостоков выполняются из напорных НПВХ труб Ø110мм по ГОСТ Р 51613-2000. На сети предусматриваются прочистки и ревизии. Сети дождевой канализации изолируются материалом «К-Flex». Проходы стояков через междуэтажные перекрытия выполнены с применением противопожарных муфт.

Решения по наружным сетям дождевой канализации данным проектом не разрабатывались и в данном заключении не рассмотрены.

Расчётный объём дождевых стоков с кровли жилого здания составляет  $q = 22,8$  л /с.

### **3.1.2.6. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

Отопление, вентиляция многоквартирного жилого дома разработаны на основании:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно – строительных решений;
- Технических условий №13-1/2-178 на присоединение к тепловым сетям, выданных Филиалом «Мордовский» ПАО «Т Плюс»

Расчетные параметры наружного воздуха при расчете систем отопления и вентиляции приняты:

В теплый период года:

- температура воздуха - +25°С;

В холодный период года:

- температура воздуха – минус 27°С;

Средняя температура отопительного периода – минус 3,9°С.

Продолжительность отопительного периода – 201сутки.

Источником теплоснабжения проектируемого жилого дома являются тепловые сети филиала Мордовского ПАО «Т Плюс Теплосеть Пенза».

Параметры теплоносителя в точке подключения:

– в подающем трубопроводе – 7,3 ати;

– в обратном трубопроводе – 3,5 ати;

Режим отпуска тепла: регулирование по отопительному графику 150 - 70°C.

Система теплоснабжения двухтрубная.

Конструктивные решения наружных тепловых сетей проектом не предусмотрены.

Вода для нужд горячего водоснабжения готовится по закрытой схеме посредством теплообменных аппаратов ЗАО «Ридан», установленных в помещении ИТП.

Присоединение системы отопления жилого дома к тепловым сетям предусмотрено в ИТП по независимой схеме через пластинчатые теплообменники ЗАО «Ридан».

В помещении ИТП предусматривается устройство узла управления, оснащенного приборами учета расхода тепловой энергии, приборами контроля параметров теплоносителя.

Температура теплоносителя в системе отопления 90-70°C.

Параметры воды для горячего водоснабжения - 62°C.

Расходы на системы теплоснабжения определяются регулирующими клапанами, управляемыми контроллером.

Регулирование подачи теплоты на отопление и ГВС производится электронным регулятором температуры – контроллером «BOHEZ» ВТР110И.

Регулирование системы отопления выполняется по температуре наружного воздуха.

Стабильный гидравлический режим в системах теплоснабжения обеспечивается гидравлическим клапаном перепада давления, установленном на подающем трубопроводе и гидравлическим клапаном «до себя», установленным на обратном трубопроводе.

В схеме ИТП применены электроприводные клапаны фирмы «ВогезЭнерго».

На трубопроводе ГВС при выходе из подогревателя предусмотрен кран для отбора проб.

На обратных коллекторах после систем отопления, а также на подающем трубопроводе ГВС в ИТП предусмотрены предохранительные (сбросные) клапаны.

На подающем трубопроводе системы отопления проектом предусматривается циркуляционный трехскоростной сдвоенный насос с мокрым ротором

TOP-SD 80/15 DM PN10.

Для циркуляции воды в системе ГВС запроектирован циркуляционный трехскоростной сдвоенный насос с мокрым ротором TOP-SD 40/10 DM PN6/10.

Для подпитки и заполнения системы отопления используется многосекционный центробежный насос МН1 202-1/Е/3-400-50-2, запускаемый вручную или автоматически по сигналу от реле давления в обратном трубопроводе системы отопления.

Насосы имеют резерв 100%.

Для отвода воды из теплового пункта принят дренажный насос ГНОМ 10-10Т.

Защита насосов от запуска на «сухой ход» обеспечивается прессостатами.

В ИТП здания предусмотрены приборы учёта расходов теплоты на базе продукции ЗАО «Термотроник».

Для подключения теплосчетчика по беспроводной технологии к диспетчерским системам применяется адаптер сотовой связи EL-3101R2, который позволяет осуществлять контроль за состоянием приборов и отсылать в диспетчерский пункт сообщения о нештатных ситуациях.

Система отопления проектируемого здания – двухтрубная с разводкой подающего и обратного магистральных трубопроводов от теплового пункта по подвалу, с вертикальными двухтрубными распределительными стояками и поэтажными системами отопления.

Для гидравлической балансировки в жилой части здания на ответвлениях к поквартирным коллекторам систем отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны DPV (на обратном трубопроводе), выполняющие также функцию отключающей арматуры и шаровые краны с импульсным выходом (на подающем трубопроводе) фирмы «Sanext».

На стояках системы отопления предусмотрена запорная и балансировочная арматура фирмы «Sanext».

Поквартирные системы подключаются через распределительный шкаф с запорной арматурой, воздухоотводчиком и теплосчетчиком фирмы «Пульсар» на каждую квартиру.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические панельные радиаторы с боковым подключением «SANEXT» Compaсt.

Для регулирования теплоотдачи у отопительных приборов предусматривается установка термостатических регуляторов.

Отопительные приборы устанавливаются у наружных стен под световыми проемами в местах, доступных для монтажа, осмотра, ремонта и очистки.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через краны для спуска воздуха, установленные непосредственно в узлах отопительных приборов, и через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем.

Магистральные трубопроводы системы отопления и вертикальные стояки Ду15-Ду50 предусмотрены из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75\*, трубопроводы диаметром более Ду50, а также гнутые участки и места присоединения арматуры - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, в изоляции "K-flexST".

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и сильфонных компенсаторов, установленных на стояках.

Для поквартирной разводки предусмотрены трубы из сшитого полиэтилена фирмы «Kantherm», прокладываемые скрыто, в конструкции пола.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусматривается в гильзах с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Для обеспечения нормируемых параметров и чистоты воздуха в здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен встроенных офисных помещений принят из расчета 40м<sup>3</sup>/ч на 1 человека.

Приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением компактными приточными установками с водяными воздушонагревателями (П1 – П4).

Удаление воздуха из встроенных помещений осуществляется из верхней зоны канальными вентиляторами (В1 – В4).

Вытяжная вентиляция санузлов встроенных помещений принята с естественным побуждением через индивидуальные вентиляционные каналы в кирпичных стенах.

Закупка и монтаж приточных установок выполняется собственниками помещений.

Вентиляция жилых помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Вытяжка из жилых помещений осуществляется через кухни и санузлы по вентиляционным каналам, приток – через оконные фрамуги.

Схема вытяжных воздуховодов принята со спутниками, подключаемыми к сборному вертикальному каналу под потолком вышележащего этажа.

Количество удаляемого воздуха принято для кухонь 60 м<sup>3</sup>/ч, для санузлов и ванных - 25м<sup>3</sup>/ч и 50 м<sup>3</sup>/ч.

Для усиления тяги проектом предусмотрена установка дефлекторов на вытяжных вентиляционных шахтах.

В качестве противопожарных мероприятий проектом предусмотрено автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции при возникновении пожара и включение систем противодымной вентиляции для организации эвакуации людей.

Поэтажные лифтовые холлы рассматриваются как пожаробезопасные зоны для спасения маломобильных групп населения, а также для организации пожаротушения и аварийно-спасательных работ пожарными подразделениями.

В верхнюю часть шахт лифтов предусмотрена подача приточного наружного воздуха для обеспечения избыточного давления воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па системами ПД3, ПД4, ПД7, ПД8.

Для каждого коридора длиной не более 60 м проектом предусматривается удаление дыма из верхней зоны помещений механическими системами вытяжной противодымной вентиляции ВД1, ВД2.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, предусматриваются системы приточной механической противодымной вентиляции ПД1, ПД5.

Приток воздуха осуществляется через вентиляционные шахты в нижнюю зону обслуживаемых помещений.

На выходах из шахт систем приточной противодымной вентиляции предусматривается установка нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI30.

Подача воздуха в пожаробезопасные зоны осуществляется системами ПД2, ПД6.

Системы подпора воздуха ПД2, ПД6 запроектированы с 2-мя вентиляторами:

- ПД2.1, ПД6.1- при открытой двери из коридора в пожаробезопасную зону;
- ПД2.2, ПД6.2 – при закрытой двери в пожаробезопасную зону.

Системы подпора воздуха ПД2.2, ПД6.2 запроектированы с подогревом воздуха электрокалориферами до +18С.

Металлические воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции ПД3, ПД7 предусмотрены с огнезащитным покрытием матами прошивными «Техно 80» с пределом огнестойкости EI 120.

Металлические воздуховоды приточных противодымных систем вентиляции ПД1, ПД2, ПД4, ПД5, ПД6, ПД8, а также ответвления от шахт дымоудаления ВД1, ВД2 приняты с огнезащитным покрытием матами прошивными «Техно 80» с пределом огнестойкости EI 30.

Предусмотренное проектом оборудование систем вентиляции является малошумным, высокоэффективным, стойким к внешним воздействиям, имеет автоматическую систему управления, обеспечивает простоту технического обслуживания, имеет длительный срок эксплуатации и сертификаты соответствия на право использования его в России.

Общий расчетный расход тепла составляет 851,590 кВт, в том числе:

- на отопление – 533,190 кВт;
- на вентиляцию – 42,120 кВт;

на горячее водоснабжение – 228,880 кВт;  
На воздушно-тепловые завесы – 47,400 кВт.

### **3.1.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

В соответствие с техническими условиями ТУ № 0603/17/30/22 от 17.03.22г., выданных Пензенским филиалом ПАО «Ростелеком». Точка подключения: ПС-5/30 (г. Пенза, ул. Шмидта, 4). Наружные сети связи выполняются отдельным проектом.

Ввод волоконно-оптического кабеля производится в техническое подполье проектируемого объекта. Далее по подвалу кабель прокладывается до проектируемого телекоммуникационного 19" шкафа, где разделяется в оптический кросс.

Услуги по проводному радиовещанию предоставляются от IP/СПВ конвертора, подключенного в рамках технических условий ТУ № 0603/17/30/22 от 17.03.22г., выданных Пензенским филиалом ПАО «Ростелеком». В качестве источников радиодиффракции проектом предусматривается использование радиоприемников трехпрограммных, установленных у абонентов.

Монтаж коробок ответвительных и ограничительных типа УК-2 сетей радиотрансляции осуществляется в коридоре. Прокладка линий по коридору осуществляется скрыто в трубах ПВХ проводом марки ПРПМнг-HF 2x1,2 мм. Подводка к абонентским розеткам внутри помещений осуществляется скрыто, в швах (стыках) панелей и по стенам под слоем штукатурки кабелем КСВВГ нг(А)-LS 1x2x0.8 мм.

Сеть телефонной связи и передачи данных от распределительной коробки до абонентских розеток выполнена проводом кабелем Parlan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 1x2x0.52 мм.

Прокладка абонентской распределительной сети и подключение абонентов осуществляется после окончания строительных и отделочных работ по заявкам владельцев квартир.

Диспетчеризация лифтовых установок выполнена в соответствие с техническими условиями №АДС-476/2022 от 09.08.22г. ООО «Спутник».

В качестве диспетчерского оборудования применен диспетчерский комплекс "Обь".

Лифтовые блоки системы устанавливаются на каждый лифт, в соответствующие станции управления лифтами.

Для осуществления диспетчерской связи с диспетчерским пунктом на лифте устанавливается лифтовой блок «Обь» v.7.2 «Otis» ЛНГС. 465213270-11с прямым подключением к сети Ethernet.

Лифтовой блок устанавливается на последнем этаже. На операторском пункте устанавливается контроллер соединительной линии КСЛ-5.2-Ethernet, который обеспечивает связь с удаленным лифтом по Ethernet каналу через модульный интерфейс (ММИ).

Контроль за состоянием лифтов осуществляется из диспетчерского пункта.

Передача данных о состоянии лифта и переговорная связь осуществляется по Ethernet каналам.

Здание многоквартирного жилого дома подлежит оснащению системой пожарной сигнализации (СПС).

СПС подлежат оснащению места общего пользования, а также внеквартирные помещения (за исключением категории Д по пожарной опасности, а так же прихожие квартир).

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по алгоритму «В» в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Помещения квартир (жилые комнаты, кухни) не оборудованные дымовыми пожарными извещателями СПС и пожарными оповещателями системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-142».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-LINK.

В жилой части предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ).

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 прот. R3».

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. R3».

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 ППКОПУ «Рубеж-2ОП», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКОПУ.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха в помещениях устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода.

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода.

Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКОПУ выдает сигнал на запуск адресных шкафов управления насосами (далее «ШУН/В-R3»).

На напорном патрубке насоса располагается электроконтактный манометр для контроля выхода на режим, подключенный к «ШУН/В-R3».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35мм<sup>2</sup>.

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм<sup>2</sup>.

Линии питания от БР до ИВЭПР выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5мм<sup>2</sup>.

Линии системы светового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup>.

Линии охранных шлейфов выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup>.

Линии контроля конечных выключателей выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,2мм<sup>2</sup>.

Линии управления клапаном выполняются кабелем ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5мм<sup>2</sup>.

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5мм<sup>2</sup>.

Линии интерфейса R3-LINK выполняются кабелем СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRLSLTx 2x2x0,52.

Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной тяжелой затухающей на техническом этаже;
- в кабельном канале металлическом в основных помещениях;
- в трубе гладкой в кабельном стояке.

### **3.1.2.8. В части организации строительства**

Проект организации строительства разработан для строительства многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта (этап №2. Двухсекционный жилой дом №3-2).

Проект организации строительства обеспечивает целенаправленность всех строительных, технических и технологических решений на достижение ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Проектом организации строительства принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

Разработаны мероприятия по обеспечению безопасности при производстве строительных работ, рациональная организация строительной площадки, обеспечивающая нормальные условия труда работающих, определено месторасположение грузоподъемных механизмов, инвентарных временных зданий, площадок для складирования материалов и конструкций.

Проектом организации строительства определен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

При организации работ по строительству объекта для создания нормальных условий труда и обеспечения производственно-бытовых условий, работающих на строительной площадке предусматривается установка санитарно-бытовых помещений в стационарных и передвижных блоках с размещением в них помещения прораба, приёма пищи, склада инструментов и вспомогательных материалов.

Проектом разработан строительный генеральный план и календарный план строительства.

Продолжительность строительства настоящего объекта составляет 17,6 месяца, в том числе продолжительность подготовительного периода 1 месяц.

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

3.2.8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Объект строительства не расположен на землях природоохранного значения (земли заказников, запретных и нерестоохраняемых полос, земли, занятые лесами, выполняющими защитные функции, земли, в системе охраняемых природных территорий, земли памятников природы, водоохраняемые зоны рек и водоемов).

Мероприятия по охране окружающей среды на период строительства объекта.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительстве являются дорожная техника при выполнении подготовительных, земляных, монтажных, сварочных и планировочных работ, грузовой автотранспорт, перевозящий строительные материалы и отходы строительства.

Продолжительность строительства объекта составляет 18,5 месяцев.

При строительстве объекта в атмосферный воздух выбрасывается 2,1080 г/сек, 12,94 т загрязняющих веществ.

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха при условии одновременного строительства двух домов показал, что максимальные приземные концентрации с учетом фона по диоксиду азота равны:

- при выполнении свайных работ – 0,44 ПДК<sub>мр</sub>, вклад объекта – 0,19 ПДК<sub>мр</sub>.

По остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации не превышают нормативные значения ПДК<sub>мр</sub> для воздуха населенных мест, утвержденных Главным Государственным врачом 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, канг) 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, 3705,3 м<sup>3</sup> поверхностных сточных вод.

Источником водоснабжения объекта во время строительства является привозная вода. Водоотведение осуществляется в биотуалет. Объем водопотребления равен объему водоотведения и составляет 151,186 м<sup>3</sup> за период строительства. Среднее суточное водопотребление (водоотведение) составит 0,34 м<sup>3</sup>/сут.

Стоки от биотуалета будут вывозиться на городские очистные сооружения. Производственные стоки не образуются.

Отвод дождевого стока с площадок строительства организуется поверхностными лотками на рельеф.

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

При разработке проекта строительства двух жилых домов 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 61010,496 т отходов, в том числе:

• отходов 4 класса опасности – 406,438 т

• отходов 5 класса опасности – 60604,058 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. Отходы строительного щебня, отходы песка незагрязненного, отходы цемента в кусковой форме, бой строительного кирпича частично используются на строительной площадке, в том числе вывозятся на городской полигон ТКО. Образующийся грунт будет использован на подсыпку и озеленение территории.

Мероприятия по охране окружающей среды на период эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

При эксплуатации объекта источником воздействия на атмосферу является движение автомашин по территории автостоянок, по территории площадки ТКО.

При эксплуатации в атмосферный воздух будет выбрасываться 0,8239 г/сек, 4,1665 т/год загрязняющих веществ.

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.

Источниками шума в процессе функционирования жилых домов по отношению к окружающей среде являются автотранспортные средства на гостевых стоянках.

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 не предусматривается.

Источниками выбросов загрязняющих веществ, а также источником шума являются легковые автомобили на автостоянках.

Разрывы от открытых автостоянок постоянного хранения автомашин до фасадов жилых домов генпланом наблюдаются. Для гостевых автостоянок жилых домов 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 хозяйственных 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 в год образуется 244,546 т отходов (отходов 4 класса опасности).

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

Представленный на экспертизу раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации выполнен в соответствии с требованиями Постановления правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».

Материалы проектной документации по информационному объему и тематическому содержанию соответствуют требованиям Федеральных законов и подзаконных актов в области охраны окружающей среды, имеют общую направленность проектных решений и положений проектной документации на соблюдение природоохранных требований и на обеспечение экологической безопасности.

### **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 № RU58304000-7364, на основании которого была подготовлена такая проектная документация, но не позднее 1,5 лет. ПБ.ТЧ выполнен в части обоснования принятых проектных решений действующими противопожарными нормами на 28.07.2021 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) со 3-я изолированными встроенными офисными блоками класса Ф4.3 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 объекта 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;

лифт с режимом «Перевозка пожарных подразделений»;  
наружное противопожарное водоснабжение (НПВ);  
внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) во всех частях здания класса Ф1.3, Ф4.3;  
система пожарной сигнализации (СПС) во всех частях здания класса Ф1.3, Ф4.3;  
система оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) во всех частях здания класса Ф1.3, Ф4.3;  
противодымная вентиляция (ПДВ) в жилой части здания класса Ф1.3;  
первичные средства пожаротушения (ПСПТ) в частях здания класса Ф4.3.

Сигнал на включение СОУЭ и ПДВ, а также на отключение общеобменной вентиляции и на перевод лифта в режим «Пожарная опасность» формируется от системы 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 кирпичный жилой дом с количеством этажей 15 и этажностью – 14 надземных этажей (14 эксплуатируемых надземных этажей и технический чердак высотой 1,78 м (менее 1,8 м) в свету и технический подвал высотой 2,2 м в свету).

Здание состоит из двух спаренных секций, прямоугольной формы в плане с размерами 28,4×19,3 м.

Высота не эксплуатируемого подвального этажа – 2,2 м в свету.

Высота каждого жилого этажа (2-14 этаж) – 3,0 м между перекрытиями и 2,69 м - в свету.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 168,9 м.

Здание запроектировано из сборных конструкций.

Несущая конструктивная схема здания жесткая с продольными и поперечными кирпичными стенами. Пространственная жесткость жилого здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, связанных между собой жесткими дисками перекрытий из многпустотных сборных плит с тщательной заделкой швов цементно-песчаным раствором, непрерывными монолитными железобетонными поясами под перекрытиями на 1, 4, 7 и 10 этажах.

Пространственная схема здания связевая.

Фундаменты здания свайные: сваи по серии ИЖ2-38-С1(2)3п-08, сечением 350×300, длина свай принята 11 м

Сопряжение свай с ростверком шарнирное. Ростверки - монолитные железобетонные толщиной 800 мм. Ростверк выполнен из бетона кл. В25, F150, W8 армированный арматурой кл. А500С ГОСТ 34028-2016.

Стены технического подполья выполнены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 шириной 500 мм, 400 мм

Наружные и внутренние стены с 1-го этажа по 14-ой этаж выполнены из силикатного кирпича марки СУРПо-250×120×88/1,4НФ/200/2,0/25 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100, стены чердака - марки СУРПо-250×120×88/1,4НФ/200/2,0/35 ГОСТ 379-2015 на растворе марки М100. Толщина стен 380 мм, 250мм и 510 мм.

Снаружи здание со 2-го этажа до уровня кровли утеплено с применением системы фасадной теплоизоляционной композиционной (СФТК) «вебер. терм комфорт», производства ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» (г. Егорьевск. Московская обл.) в составе которой применена негорючая минеральная вата ISOVER. Экспертным заключением от 22.02.2018 г. № 355-18, выданным ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС РФ (аттестат аккредитации № ТР ПБ.RU.ИН02 от 02.06.2015 г.) подтвержден класс пожарной опасности СФТК - К0.

На уровне 1 этажа наружные стены общественных встрооек подлежат утеплению применением конструкции навесно фасадной системы с воздушным зазором «ВФ МП ФЦ НК КП», разработанные ООО «Компания Металл Профиль» (г. Москва). Техническим свидетельством Минстроя РФ № 5401-19 от 06.03.2019 г. (действительно до 06.03.2024 г.) подтвержден класс пожарной опасности НФС - К0.

Парапет запроектирован сплошной кладкой из утолщенного полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250×120×88/1,4НФ/200/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100.

Перекрытия – сборные железобетонные пустотные плиты перекрытий по серии 1.141-1, монолитные из бетона класса В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016) и монолитные заделки по месту из бетона класса В 25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лестницы – сборные железобетонные, площадки и марши по серии ИИ-65, марши первого этажа и выход на кровлю выполнены из сборных железобетонных ступеней типа ЛС по металлическим косоурам. Косоуры оштукатурены по сетке цементно-песчаным раствором М100 толщиной не менее 30 мм по металлической сетке.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 2, выпуск 4 и прогоны по серии 1.225-2, выпуск 11.

По периметру всех стен под перекрытием 1-го, 4-го, 7-го и 10-го этажей в стенах выполнены монолитные пояса из бетона класса В25 с армированием арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016).

Лифтовые шахты кирпичные с толщиной стен 380 мм, 510 мм, размер шахт: 1600×2600 мм, 1500×1810 мм.

Крыша плоская с внутренним организованным водостоком.

Перегородки:

- межкомнатные – из гипсовых плит по ГОСТ 6428-83 толщиной 80 мм;

- санузлов - из керамического кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/F35 ГОСТ 530- 2012 на цементном растворе М100 толщиной 120мм,

- межквартирные – из кирпича на ребро КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2/F35 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 толщиной 65 мм в два слоя, внутренний слой плита минераловатная Rockwool Акустик Баттс, 70 мм.

При строительстве дополнительно не используются огнезащитные системы и составы (кроме оштукатуривания косоуров), т.к. в здании применены сборные железобетонные конструкции с достаточными защитными слоями несущей арматуры тяжелым бетоном, удовлетворяющими пределу огнестойкости здания второй степени огнестойкости в соответствии с требованиями п. 14.8. табл. 14.5 СП 468.1325800.2019, п. 2.24 табл. 4 «Пособия по определению пределов огнестойкости к СНиП II-2-80».

Разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружных стенах последнего жилого этажа здания составляет не более 41,17 м (п. 3.1 СП 1.13130.2020).

В ходе проектирования здание размещено в едином 14-и этажном пожарном отсеке (ПО) площадью 842,3 кв.м и объемом 50463,0 куб.м, что менее максимально-допустимого нормативного значения – 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. Площадь ПО указана по внутреннему обводу наружных стен двух блок-секций без лестничных клеток (раздел 6 СП 2.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 88 Технического регламента и п.п. 5.2.7, 5.2.11 СП 4.13130.2013 размещение встроенных помещений другого назначения в рассматриваемом здании класса Ф1.3 выполнено на уровне его первого этажа. При этом помещения жилой части от общественных помещений и блока кладовых жильцов отделены глухими (без проемов) противопожарными перегородками не ниже первого типа и перекрытиями не ниже третьего 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 ненесущие 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. здание выполнено 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, 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 офисных блоков 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 поп. 9.1.2, табл. 20 СП 1.13130.2020 на каждом этаже со 2-по 14 этажи 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.

В связи с отсутствием ПБЗ в лифтовых холлах каждой секции на 1 этаже и в соответствии с требованиями п. 9.2.2 СП 1.13130.2020, п. 6.2.27 СП 59.1333.2016 сборные перекрытия под ПБЗ на 2 этаже каждой секции с фактическим пределом огнестойкости REI60 доводятся до предела огнестойкости REI90 конструктивной огнезащитой из плит теплоизоляционных из минеральной ваты ФТ БАРЬЕР ТУ 5762-050-457557203-15 с изм. 1-16 толщиной 30 мм с креплением системой крепежа в составе: стального анкера и стального тарельчатого держателя, производства ПК «Термоснаб» по ТУ 2291-002- 14174198-2006. Сертификатом соответствия №ССБК RU.ПБ27.H000013 от 31.07.2019 (действует до 30.07.2024 г.) подтверждено, что указанная огнезащитная система, примененная на железобетонной многослойной предварительно напряженной плите перекрытия безопалубного формования марки ПБ 60-12-8 (ГОСТ 9561-2016) толщиной 220 мм с толщиной защитного слоя 22,5 мм из бетона марки В30, обеспечивает предел огнестойкости перекрытия REI 150 при равномерно – распределенной нагрузке 600 кгс/м<sup>2</sup>.

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 C-RU.ПБ34.B.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 жилого дома предусмотрена 41,17 м (более 28 м).

Вход в объем запроектированной лестничной клетки со всех этажей жилой части здания, в т.ч. с технического этажа на отм. +42,200 м и технической надстройки на отм. +44,460 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 282,3 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 оснащена аварийным выходом по п. 4.2.4 СП 1.13130.2020, а именно: выходом на лоджию с глухим простенком не менее 1,6 между остекленными проемами, либо аналогичный простенок между остекленным проемом и торцом лоджии. Простенки располагаются в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию. При этом каждая указанная лоджия имеет ширину 1,15 м (не менее 0,6 м) и предусматриваться остекленной с естественным

проветриванием по п. 8.5 СП 7.13130.2013 при пожаре, а именно: остекление каждой лоджии оснащается попарно расположенными открывающимися фрамугами с суммарной площадью каждой пары не менее 0,8 кв.м и которые расположены попарно напротив глухих простенков и дверей выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещаться на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии.

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 1,14 м (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 1,2 м по требованиям п. 4.3.5 СП 1.13130.2020, т.к. в здании возможно пребывание детей, при наличии просвета между маршами лестниц 0,3 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 62 человека. Так, в офисных блоках предусмотрено размещение обслуживающего персонала и посетителей не более указанных по требованию п. 7.13.2 СП 1.13130.2020 из расчета 6 кв.м площади офисных помещений на одного человека, а именно:

- в блоках 1К, 4К площадью 95,5 кв.м каждый – по 15 человек в каждом;
- в блоках 2К, 3К площадью 115,0 кв.м каждый – по 16 человек в каждом.

Встроенные помещения общественного назначения имеют входы, эвакуационные выходы и пути эвакуации, изолированные от жилой части здания (п. 6.1.14 СП 1.13130.2009).

Из встроенных предприятий общественного назначения класса Ф4.3 предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы изолированные друг от друга, а также от жилой части здания и ведущие непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Количество эвакуационных выходов из офисов соответствует требованиям п.п.4.2.9 , 4.2.19 СП 1.13130.2020, а именно: офисы площадью менее 300 кв.м и с числом людей не более 20 человек имеют по одному эвакуационному выходу шириной в свету не менее 0,8 м (двухпольная дверь с одним неактивным полотном).

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 (за исключением дверей квартир по 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 офисных помещениях применены материалы с характеристиками по пожарной опасности не более Г1, В2, Д2, Т2, а для полов – не более В2, Д3, Т2, 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 (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. 48 табл. 3 СП 486.1311500.2020, п.6.1.6, п. 16 табл.А.1 приложения А СП 484.1311500.2020 встроенные предприятия общественного назначения подлежат оснащению СПС безадресного типа.

Защитой СПС подлежат все помещения здания, за исключением помещений с мокрыми процессами, категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток и тамбуров.

Система пожарной сигнализации (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. 16 табл.2 СП 3.13130.2009 встроенные офисные помещения блоки соседского центра и кладовых жильцов в подвальной этаже здания 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 технических условий 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 - 15 подлежит 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. 2, 5 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- -310В» имеющих отверстия для проветривания и приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия, а так же возможность хранения двух ручных огнетушителя в каждом общественном блоке (п.п. 6.2.3, 7.2 СП 10.13130.2020).

Каждый кран укомплектовывается пожарным запорным клапаном в соответствии с ГОСТ Р 53278, пожарным рукавом в соответствии с ГОСТ Р 51049, соединительными головками в соответствии с ГОСТ Р 53279 и ручным пожарным стволом в соответствии с ГОСТ Р 53331.

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 устанавливаются на высоте (1,20 +/- 0,15) м от уровня 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, так и общественная части здания с коридором в жилой части здания длиной более 10 м орошается из двух ПК - по одному ПК, установленному на разных стояках.

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 100 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 74,93 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 «Гидролайн – FFD 2 CDM 20-5/d/ABP» со следующими техническими характеристиками: Q=18,72 куб.м/ч (5,2 л/с), H=67,0 м, N=7,5 кВт.

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 электродвигжки 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. 2 пожаротушения располагается в подвальном этаже секции №2. Указанное помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками первого типа и противопожарными перекрытиями второго типа и имеет выход наружу через коридор поз. 4 (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 водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* с диаметрами условного прохода 50-100 мм. Соединение труб – с помощью электросварки (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).

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 фасадах 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 высотой 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 по секциям системами ВД1 и ВД2 соответственно, а подачи наружного воздуха для размещения 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 по секциям системами ПД2 и ПД6 соответственно.

В соответствии с требованиями п. 7.14 «а» СП 7.13130.2013 в шахты лифтов секций предусмотрена подача наружного воздуха системами ПД3, ПД4, ПД7, ПД8 с целью создания избыточного давления не менее 20 Па при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа). При этом системы ПД3, ПД7 являются автономными системами, обслуживающие 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 ПД2.1, ПД6.1 и ПД2.2, ПД6.2 при открытой двери и при закрытой двери с подогревом по секциям соответственно.

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 – 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 проектируемое здание принято высотой от отметки поверхности проезда пожарных машин до верха ограждения наружной стены (парапета) 41,17 м (более 10 м), предусматривается выход на кровлю из объема лестничной клетки типа Н1 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 на отм. +42.200 м, предназначенном только для прокладки коммуникаций, высота проходов запроектирована 1,78 м (не менее 1,6 м по п. 7.8 СП 4.13130.2013) и в технических надстройках для размещения вентоборудования ПДВ каждой секции на отм. +44,460 м – 2,5 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 надстройки на отм. +44,460 м 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 300 мм (не менее 75 миллиметров по п. 7.14 СП 4.13130.2013).

В местах перепада высоты кровли (в зоне надстройки над лестничной клеткой) 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).

Двухсекционный жилой дом, расположенный в едином пожарном отсеке и объемом 50463,0 куб.м оснащен наружным противопожарным водопроводом от двух ранее запроектированных пожарных гидрантов ООО «ИнтЭкс» (шифр: 09/1003-2121-ИОС2) суммарным расходом воды 30 л/с, установленных в камерах ПГ р.з.-1 и ПГ р.з.-2 (п. 5.2, табл. 2 СП 8.13130.2020). ПГ установлены на кольцевом водопроводе с диаметром условного прохода 300 мм и удалены от фасадов здания с оконными и дверными проемами на расстоянии не более 200 м по дорогам с твердым покрытием с учетом сквозных проходов в каждом подъезде на 1 этаже (п. 8.9 СП 8.13130.2013).

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 76 Технического регламента время прибытия первого пожарного отделения специализированной ПСЧ 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 время дислоцируется по адресу: г. Пенза, 2-й Виноградный проезд, д. 9.

### **3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

#### **3.1.3.1. В части конструктивных решений**

1. Представлен раздел ОПЗ, с прикрепленными отчетами по инженерными изысканиям.
2. Представлена расчетная часть проекта, а именно:
  - расчет несущей способности грунта служащий основанием для фундаментов, с учетом осадок;
  - расчет армирования фундаментов здания;
  - расчет кирпичной кладки;
  - расчет армирования монолитных участков.

(Положение о порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства РФ от 5 марта 2007г. №145 п. 17).

3. В текстовой части указаны характеристики проектируемого здания (функциональное назначение, степень огнестойкости, уровень ответственности, класс конструктивной пожарной опасности).

4. Ссылки на серии в текстовой части раздела АР при описании конструкций) исключены согласно требований Федерального закон 184-ФЗ О техническом регулировании и Федеральный закон 162-ФЗ О стандартизации в Российской Федерации не предусматривают в принципе существование типовой проектной документации (типовых решений, типовых проектов, серий) и соответственно инструментов ведения перечней и реестров, которые определяют их актуальность.

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

1. Электропроводка в чердачных помещениях выполнена в трубах в соответствие с п.2.1.72 ПУЭ. А-04-22-ИОС1.ТЧ л.13.
2. Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, применены с защитным устройством, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке в соответствие с п.7.1.49 ПУЭ. А-04-22-ИОС1.ТЧ л.14.
3. Проектными решениями предусмотрена установка электрического звонка в соответствие с СП 256.1325800.2016 п.15.31. А-04-22-ИОС1.ТЧ л.8, А-04-22-ИОС1.ТЧ л.11-15.

#### **3.1.3.3. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

1. Представлены принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции.
2. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения здания принято по независимой схеме через ИТП.
2. Представлены сведения о тепловых нагрузках на горячее водоснабжение.
3. Предусмотрена защита от коррозии и накипеобразования трубопроводов и оборудования в ИТП.
4. Представлен химический анализ воды, согласно которому принята обработка воды.

#### **3.1.3.4. В части пожарной безопасности**

1. Исключено наличие противопожарных разрывов между проектируемым зданием и машиноместами гостевого автотранспорта по отмененному п. 6.11.2 СП 4.13130.2013 в связи с введением в действие СП 506.1311500.2021, в

которым отсутствуют данные требования.

2. В соответствии с требованиями п. 1 статьи 78 ФЗ-123 от 22.07.08 г. в ПБ.ТЧ дополнительно идентифицировано проектируемое здания по:

- пожарной высоте по требованиям п. 3.1 СП 2.1313.2020 (41,17 м);
- высоте размещения ограждения основной части кровли от уровня пожарного проезда (46,83 м);
- общей площади квартир на этаже секции (не более 282,3 кв.м на верхних типовых этажах здания);
- количеству пожарных отсеков (ПО) и их площади и объему (один ПО, площадью 842,3 кв.м и объемом 50463,0 куб.м).

3. Дополнительно обосновано расстояния не более 10 м и не менее 8 м от оконных проемов в наружных стенах и на лоджиях, являющихся аварийными выходами до пожарных проездов (подъездов) проектируемого здания высотой более 28 м, а именно: 41,17 м (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

4. В ходе проведения экспертизы в соответствии с требованиями п. 8.1 СП 4.13130.2013 дополнительно уточнено наличие пожарных проездов (подъездов) перед продольными фасадами «1-20» и «20-1» здания. Все указанные проезды (подъезды) совмещены с хозяйственным проездом (подъездом) жильцов к зданию. Предусмотренный проезд (подъезд) перед фасадом «20-1» расположен частично на асфальтобетонном покрытии ул. Крупской и на тротуарном покрытии по ГОСТ 17608-2017, группа эксплуатации – В, а перед продольным общей шириной 6,0 м имеет различное покрытие, так же выдерживающее нагрузку от пожарных автомобилей по п. 8.9 СП 4.13130.2013, а именно:

- покрытие шириной 2,5 м из тротуарной плитки по ГОСТ 17608-2017, группа эксплуатации – В;
- покрытие шириной 2,0 м с применением железобетонной газонной решетки;
- асфальтовое покрытие тротуара шириной 1,5 м.

При этом хозяйственный проезд перед фасадом «1-20» имеет ширину 3,5 м и имеет комбинированное покрытие из асфальта и газонной решетки, расположенных на одном уровне. Кроме того, наличие сквозных проходов на уровне первого этажа жилой части здания позволяют организовать доступ в жилую часть здания с любого продольного фасада.

5. В ходе проведения экспертизы дополнительно уточнено, что при застройке микрорайона все необходимые пожарные подъезды к соседним жилым домам № 3-2 и 4-1 будут выполнены до ввода их в эксплуатацию, а так же при одновременном вводе, что подтверждено письмом заказчика ООО СЗ «Термодом-групп» от 20.01.2023 № 113/КС.

6. В подразделе 5 ПБ.ТЧ дополнительно обоснована принятая вторая степень огнестойкости рассматриваемого здания фактическими значениями конструкций здания по требованиям Пособия по определению пределов огнестойкости к СНиП П-2-80, СП 468.1325800.2019 с учетом толщины защитных слоев несущей арматуры сборных железобетонных конструкций и толщины самих конструкции (плит перекрытия и площадок лестничных клеток).

7. Приведены к единообразию разделы КР и ПБ в части применения систем фасадного утепления (СФУ) здания, а так же по требованиям п. 9 статьи 87, табл. 22 ФЗ-123 от 22.07.08 г. подтвержден класс пожарной опасности примененных СФУ – К0.

8. По требованиям п. 15 статьи 89 ФЗ-123 от 22.07.08 г. жилая часть каждой секции здания подлежит оснащению лифтом с режимом «Перевозка пожарных формирований». В ходе проведения экспертизы дополнительно уточнено, что в проектируемом здании применены пассажирские лифты марки «ОТИС GEN2 MRL» (г. С-Петербург), которые удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 53296-2009.

9. Классификацию помещений класса Ф5 по пожарной опасности выполнены с учетом требований п. 5.1.2 СП 4.13130.2013. В этой связи исключить категорирование по пожарной опасности помещений узла ввода насосной, ИТП колясочной, электрощитовых и помещений уборочного инвентаря площадью менее 10 кв.м. При этом дополнительно определены категории венткамер ПДВ в надстройках на отм. +44.460 м по требованиям п.п. 6.6, 6.7 СП 7.13130.2013.

10. ПБ.ТЧ дополнена схемами эвакуации с технических этажей здания (п. 26 постановления Правительства №87 от 16.02.08 г.).

11. Применение одной незадымляемой лестничной клетки типа Н1 для эвакуации из каждой секции здания дополнительно обосновано п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 площадью каждой секции до 500 кв.м., наличием в каждой квартире аварийного входа по п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 и высотой здания более 28 м.

12. По требованиям п.п. 4.2.11, 4.2.12 СП 1.13130.2020 ПБ.ТЧ дополнено описанием достаточности проектных эвакуационных выходов из частей подвального этажа, предназначенного для размещения технических помещений с инженерным оборудованием и для прокладки коммуникаций. Так для эвакуации из частей технического подвала здания каждой секции, предназначенных для прокладки коммуникаций площадью 304,4 кв.м (более 300 кв.м) в секции №1 выполнено 2 эвакуационных выхода двери с размерами 0,8×1,8 м каждая, а из аналогичной части подвала секции №1 площадью 272 кв.м (менее 300 кв.м) – один эвакуационный выход через дверь с размером 0,8×1,8 м. Часть технического подвала секции №2 для размещения насосных и ИТП общей площадью 93,0 кв.м (менее 300 кв.м), оснащена одним эвакуационным выходом через дверь с размером 0,8×1,8 м.

13. Суммарный расход на внутреннее пожаротушение здания не превышает 5,2 л/с (менее 10 л/с). В этой связи и в соответствии с требованиями п. 6.1.26 СП 10.13130.2020 исключено наличие патрубков, выведенных наружу здания от насосных установок, для подключения мобильной пожарной техники.

## **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-геологические 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 "Многokвартирные жилые дома, расположенные по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта. Этап №2.

Двухсекционный жилой дом №3-2", шифр А-04-22, 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 - 20 сентября 2022 года.

### **V. Общие выводы**

Представленная на негосударственную экспертизу проектная документация "Многokвартирные жилые дома, расположенные по адресу: Пензенская область, город Пенза, ул. Шмидта. Этап №2. Двухсекционный жилой дом №3-2", шифр А-04-22 соответствует требованиям технических регламентов.

### **VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

#### **1) 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

#### **2) Ильичева Галина Васильевна**

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-6905

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.04.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.04.2027

#### **3) 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

#### **4) 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

#### **5) 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

#### **6) Грачева Татьяна Григорьевна**

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-14-10145

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2030

7) 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

8) 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

9) 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

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 3EBA52A00D7AE93AA47A1B271  
C7FB88A2  
Владелец Синицина Анна Сергеевна  
Действителен с 19.07.2022 по 19.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FBACA3008EAFBCA340FE5438  
64A7B19F  
Владелец Ильичева Галина Васильевна  
Действителен с 18.01.2023 по 18.01.2024

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 ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7462EC70055AFFA954C3693B8  
BA5B8034  
Владелец Колосков Владислав  
Анатольевич  
Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 36FA4B7005CAFAEB8464B07EB  
FCAEA65D

Владелец Грачева Татьяна Григорьевна

Действителен с 29.11.2022 по 29.11.2023

Сертификат 70BE2C60055AFF4A74AC5E8EC  
AFF0640B

Владелец Воронин Андрей Васильевич

Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 449831E3C5B53ED25E09145359  
775C11

Владелец Иванов Олег Александрович

Действителен с 15.03.2022 по 08.06.2023