

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

26-2-1-3-051353-2023

Дата присвоения номера: 30.08.2023 12:03:46

Дата утверждения заключения экспертизы: 30.08.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМТЕСТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Заместитель Генерального директора ООО «СертПромТест»  
Карасартова Асель Нурманбетовна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, з/у 8/4, корпуса 16, 17 2-й и 3-й этапы строительства

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

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

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

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

**ОГРН:** 1117746046219

**ИНН:** 7722737533

**КПП:** 770901001

**Место нахождения и адрес:** Москва, УЛИЦА МАРКСИСТСКАЯ, ДОМ 3/СТРОЕНИЕ 3, ПОДВАЛ ПОМ III КОМ 7

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "СТРОЙВИКТОРИЯ"

**ОГРН:** 1032600748113

**ИНН:** 2632069321

**КПП:** 263201001

**Место нахождения и адрес:** Ставропольский край, Г.О. ГОРОД-КУРОРТ ПЯТИГОРСК, Г ПЯТИГОРСК, ПР-КТ КИРОВА, Д. 47, ПОМЕЩ. 12

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

1. Заявление на проведение экспертизы от 16.05.2023 № б/н, от ООО "СЗ СК "СТРОЙВИКТОРИЯ"
2. Договор о проведении экспертизы от 16.05.2023 № 403032-LMAL, между ООО "СЗ СК "СТРОЙВИКТОРИЯ" и ООО "СЕРТПРОМТЕСТ"

### **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. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 25.08.2023 № б/н, АО "Ессентукская сетевая компания"
2. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 17.03.2023 № б/н, утверждено заказчиком
3. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 17.03.2023 № б/н, утверждено заказчиком
4. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 18.03.2023 № б/н, согласованная заказчиком
5. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 18.03.2023 № б/н, согласованная заказчиком
6. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 2 файл(ов))
7. Проектная документация (26 документ(ов) - 26 файл(ов))

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоквартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, з/у 8/4, корпуса 16, 17 2-й и 3-й этапы строительства

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

Ставропольский край, город Ессентуки, улица Октябрьская.

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

**Функциональное назначение:**

Многоквартирные жилые дома средней этажности

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Корпус 16 (второй этап строительства)	-	-
Площадь земельного участка	м2	4379,0
Площадь застройки	м2	476,7
Коэффициент застройки	%	10,7
Жилая площадь (сумма площадей жилых комнат)	м2	1338,7
Общая площадь квартир (без учета лоджий)	м2	2488,11
Общая площадь квартир (с учетом лоджий K=0,5)	м2	2561,99
Общая площадь квартир (с учетом лоджий K=1)	м2	2635,9
Общая площадь помещений общего пользования жилой части (тамбур, лифтовой холл, лестница, коридор КУИ)	м2	412,9
Общая площадь жилой части [7] + [8]	м2	3048,8
Площадь здания (площадь многоквартирного жилого здания) суммарная площадь этажей в границах внутренних поверхностей наружных стен	м2	3436,9
Площадь общедомовых технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, узел связи)	м2	35,1
Реализуемая площадь [7] + [8]	м2	3048,8
Количество квартир всего, в том числе	шт.	48
- 1-комнатные	шт.	24
- 2-комнатные	шт.	9
- 3-комнатные	шт.	15
Строительный объем здания всего, в том числе	м3	12394,9
- ниже 0,000	м3	1168,2
- выше 0,000	м3	11226,7
Этажности здания	эт.	8
Количество этажей включая подвал	эт.	9
Класс энергоэффективности	-	A+ (очень высокий)
Срок эксплуатации здания	лет	не менее 50
Степень огнестойкости здания	-	II
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф 1.3
Класс конструктивной пожарной опасности	-	C0
Назначение здания	-	Жилой дом
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	-	нет
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	-	нет
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	-	Жилые квартиры
Корпус 17 (третий этап строительства секции БС-1 и БС-2)	-	-
Площадь земельного участка	м2	4379,0
Площадь застройки	м2	724,0
Коэффициент застройки	%	16,38
Жилая площадь (сумма площадей жилых комнат)	м2	1841,8
Общая площадь квартир (без учета лоджий)	м2	3490,05
Общая площадь квартир (с учетом лоджий K=0,5)	м2	3653,88
Общая площадь квартир (с учетом лоджий K=1)	м2	3817,71
Общая площадь помещений общего пользования жилой части (тамбур, лифтовой холл, лестница, коридор КУИ)	м2	809,09
Общая площадь жилой части [7] + [8]	м2	4626,80
Площадь здания (площадь многоквартирного жилого здания) суммарная площадь этажей в границах внутренних поверхностей наружных стен	м2	5258,2
Площадь общедомовых технических помещений (водомерный узел, электрощитовая, узел связи)	м2	33,1
Реализуемая площадь [7] + [8]	м2	4626,80
Количество квартир всего, в том числе	шт.	87
- 1-комнатные	шт.	64
- 2-комнатные	шт.	23
Строительный объем здания всего, в том числе	м3	18835,9
- ниже 0,000	м3	1792,5
- выше 0,000	м3	17043,4
Этажности здания	эт.	8
Количество этажей включая подвал	эт.	9

Класс энергоэффективности	-	A+ (очень высокий)
Срок эксплуатации здания	лет	не менее 50
Степень огнестойкости здания	-	II
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф 1.3
Класс конструктивной пожарной опасности	-	C0
Назначение здания	-	Жилой дом
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	-	нет
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	-	нет
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	-	Жилые квартиры

## **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: ШБ, III

Геологические условия: III

Ветровой район: IV

Снеговой район: II

Сейсмическая активность (баллов): 8

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

Участок изысканий расположен: Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская. В геоморфологическом отношении участок приурочен к денудационно-аккумулятивной предгорной равнине в месте сочленения с предгорной зоной. Участок работ представляет собой площадку с расчленённым рельефом на застраиваемой территории. Абсолютные отметки на участке изысканий варьируются в пределах от 616,5 м. до 624,4 м. Ближайший водный объект, р. Подкумок, расположен в 450 м южнее участка работ. Сведений о наличии опасных природных и техногенных процессов, влияющих на формирование рельефа на участке, нет.

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

Участок изысканий находится по адресу: Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, ЗУ1.

Согласно СП 131.13330.2020 участок работ расположен в районе III, подрайон ШБ климатического районирования для строительства.

Согласно СП 20.13330.2016 район относится к IV ветровому району, ко II снеговому району.

Согласно ПУЭ 7-е издание и карте районирования территории РФ по ветровому давлению участок изысканий относится IV району, по толщине стенки гололеда участок изысканий относится VI району.

Нормативная глубина промерзания для площадки изысканий составляет для суглинистых грунтов, составляет 0,61м, для галечниковых грунтов – 0,9 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к денудационно-аккумулятивной предгорной равнине в месте сочленения с предгорной зоной. Город расположен в южной части Ставропольского края, в долине реки Подкумок.

Рельеф участка имеет плавное повышение в северо-западном направлении.

Ближайший водный объект, искусственное озеро, расположенное в 100 м к юго-западу от участка изысканий.

Гидрографическая сеть представлена р.Подкумок, протекающей в 420 м к юго-востоку от участка изысканий.

Опасные природные и техногенные процессы, влияющие на формирование рельефа, при обследовании участка изысканий не выявлены.

Техногенные процессы связаны с развитием инфраструктуры территории. Участок строительства находится на не застроенной территории, насыпные грунты распространены на всей его площади.

В геологическом строении участка работ, до глубины исследования 9,0 м, принимают участие верхнечетвертичные отложения различного генезиса и палеоценовые отложения, разделенные на следующие стратиграфо-генетические комплексы:

- Техногенные насыпные грунты (tQIV)
- Комплекс деллювиальных отложений (aQII)
- Комплекс палеоценовых отложений (P1el).

На исследуемом участке выделены инженерно-геологические элементы:

tQIV Слой1 Техногенные насыпные грунты: щебень, строительный мусор с суглинистым заполнителем.

aQII ИГЭ1 Суглинки тяжелые, песчанистые, тугопластичной консистенции, незасоленные, непросадочные.

aQII ИГЭ2 Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, неоднородный, водонасыщенный, слабовыветрелый, средней прочности.

P1el ИГЭ3 Мергели, средней прочности, среднеплотные, слабовыветрелые, размягчаемые, водопроницаемые, труднорастворимые, структура-среднекристаллическая, текстура – массивная.

По результатам анализов водных вытяжек грунты не засолены.

Степень агрессивного воздействия грунта: сульфатов для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178 марки по водонепроницаемости W4, W6, W8 – сильноагрессивная, W10-W14 – среднеагрессивная, W16-W20 – слабоагрессивная;

для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178 с содержанием C3S<65%, C3A<7%, C3A+C4AF<22% и шлакопортланд цементе марки по водонепроницаемости - W4 – слабоагрессивная, к остальным маркам бетона неагрессивная.

В соответствии с СП 446.1325800.2019 в пределах участка работ к грунтам, обладающим специфическими свойствами, относятся техногенные образования (насыпные грунты) грунты слоя 1. Вскрытая мощность 1,3,-5,9 метра.

По способу укладки насыпные грунты относятся к отсыпанным сухим способом; по составу – к природным образованиям, перемещенным с мест их естественного залегания, сформированным в результате организованной отсыпки (планомерно возведенная насыпь), по степени уплотнения – к уплотненным.

При проведении полевых работ на участке подземные воды вскрыты на глубине 3,8-5,8 метра.

По результатам лабораторных исследований вода по своему химическому составу относится к сульфатно-гидрокарбонатному, калий-натриево-кальциевому типу с минерализацией – 936,19/л.

По химическому составу подземные воды, согласно СП 28.13330.2017, по отношению к бетону марки W4 по бикарбонатной щелочности – 0,8 мг-экв, по содержанию по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей воды- 645,9 мг/л неагрессивные, по водородному показателю-8,0 мг/л неагрессивные.

Согласно СП 28.13330.2017 по данным химического анализа вода неагрессивная по SO4 – 297,8 мг/л; по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Участок работ относится, согласно части II СП 11-105-97, по подтоплению относится к типу II-A1-1.2..., Медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением через T лет.

Территория участка изысканий расположена в сейсмическом районе.

В соответствии с СП 14.13330.2018 по населенному пункту г.Ессентуки, сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий по карте – А-ОСР-2015 (10 %) – 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно табл.4.1 СП 14.13330.2018- II (вторая). Расчетная сейсмичность площадки принимается по карте - А (10 %) – 8 баллов.

Участок отнесен к III (сложной) категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

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

**Индивидуальный предприниматель: КОЗЛОВ МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ**

**ОГРНИП: 308264526000072**

**Адрес: 356180, Россия, Ставропольский край, Труновский р-н, село Труновское, ул Молодежная, д. 10, кв. 2**

## **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. Техническое задание на выполнение проектной документации от 01.06.2023 № б/н, утверждено заказчиком

## **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 21.02.2023 № РФ-26-2-30-0-00-2023-0014, подготовлен администрацией города Эссентуки
2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости от 13.02.2023 № б/н, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Ставропольскому краю
3. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости от 17.02.2023 № 99/2023/519207245, ФГИС ЕГРН

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

1. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к системе водоснабжения и водоотведения от 09.09.2015 № 04-08/1404-ТУ, ГУП СК "Ставрополькрайводоканал"
2. Письмо о продлении технических условий на подключение (технологическое присоединение) к системе водоснабжения и водоотведения от 02.10.2020 № 04-08/1962-ТУ, от ГУП СК "Ставрополькрайводоканал"
3. Технические условия на благоустройство территории от 26.06.2020 № 6, администрация города Эссентуки
4. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи от 15.04.2022 № 10/0422-7046, ПАО "Ростелеком"
5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 15.03.2022 № ТУ0026-003365-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"
6. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 25.08.2023 № б/н, АО "Эссентукская сетевая компания"

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

26:30:020104:591

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

### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "СТРОЙВИКТОРИЯ"

**ОГРН:** 1032600748113

**ИНН:** 2632069321

**КПП:** 263201001

**Место нахождения и адрес:** Ставропольский край, Г.О. ГОРОД-КУРОРТ ПЯТИГОРСК, Г ПЯТИГОРСК, ПР-КТ КИРОВА, Д. 47, ПОМЕЩ. 12

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	19.04.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ФИРМА "ГЕОТЕХНИКА" <b>ОГРН:</b> 1020700750290 <b>ИНН:</b> 0715000753 <b>КПП:</b> 072601001

		Место нахождения и адрес: Кабардино-Балкарская Республика, Г. НАЛЬЧИК, УЛ. СУВОРОВА, Д.342/К.А
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий	24.04.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ФИРМА "ГЕОТЕХНИКА" <b>ОГРН:</b> 1020700750290 <b>ИНН:</b> 0715000753 <b>КПП:</b> 072601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Кабардино-Балкарская Республика, Г. НАЛЬЧИК, УЛ. СУВОРОВА, Д.342/К.А

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

Местоположение: Ставропольский край, город Ессентуки, улица Октябрьская

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "СТРОЙВИКТОРИЯ"

**ОГРН:** 1032600748113

**ИНН:** 2632069321

**КПП:** 263201001

**Место нахождения и адрес:** Ставропольский край, Г.О. ГОРОД-КУРОРТ ПЯТИГОРСК, Г ПЯТИГОРСК, ПР-КТ КИРОВА, Д. 47, ПОМЕЩ. 12

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 17.03.2023 № б/н, утверждено заказчиком

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 17.03.2023 № б/н, утверждено заказчиком

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 18.03.2023 № б/н, согласованная заказчиком

2. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 18.03.2023 № б/н, согласованная заказчиком

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	34-ФГТ-ИИ-23-ИГДИ.PDF	PDF	62532b32	34-ФГТ-ИИ-23-ИГДИ от 19.04.2023 Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий
	34-ФГТ-ИИ-23-ИГДИ.pdf.sig	sig	ee05cea1	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	34-ФГТ-ИИ-23-ИГИ.pdf	pdf	3612322f	34-ФГТ-ИИ-23-ИГИ от 24.04.2023 Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий
	34-ФГТ-ИИ-23-ИГИ.pdf.sig	sig	83ca08ef	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО Фирма «Геотехника» на основании к Договору подряда № 34-ФГТ-ИИ-23 от 17.03.2023 с ООО «СЗ СК «Стройвиктория», задания на производство инженерно-геодезических изысканий и программы на производство инженерно-геодезических изысканий. Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к заданию заказчика.

Работы выполнены в марте 2023 г.

Виды и объемы выполненных работ:

- составление программы инженерно-геодезических изысканий: 1 программа;
- обследование пунктов ГГС: 5 пунктов;
- рекогносцировка и закладка пунктов геодезической съемочной сети: 3 пункта;
- определение плано-высотного положения пунктов съемочного обоснования методом спутниковых геодезических измерений: 3 пункта;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: 6,5 га;
- составление и выпуск технического отчета инженерно-геодезических изысканий: 1 отчет.

В качестве исходных пунктов использованы пункты триангуляции ГГС: 845 Птицеферма 4 кл., 854 5-й километр 4 кл., 851 Железнодорожный 4 кл., 866 Коннеферма 4 кл., 870 Армянская Балка 4 кл. Выписка из каталога координат геодезических пунктов № 223/1123 получена в Управлении Росреестра по Ставропольскому краю. В результате обследования установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы, ведомость обследования исходных пунктов.

Система координат – МСК-26 от СК-95. Система высот – Балтийская 1977 г.

На участке работ заложены репера ПВО Rp.1, Rp.2, Rp.6. Координаты и высоты реперов определены с использованием аппаратуры спутниковой геодезической PrinCe i30 № 3394345, PrinCe i90 № 3316210 от пунктов ГГС статическим методом. Уравнивание результатов спутниковых наблюдений выполнено с помощью программного обеспечения «Trimble Business Center» по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания.

Топографическая съемка выполнена с точек съемочного обоснования электронным тахеометром Trimble S6DR 300+ (5") № 92820604. Одновременно с производством съемки выполнены абрисы ситуации и рельефа местности. Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. Для поиска и определения положения, и глубин залегания подземных коммуникаций применен трассотрубоискатель Radiodetection RD 2000 CPS, № 21014E-90/10 TIGEN-717M. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующими организациями.

Обработка и составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки проведена с использованием CREDO Топоплан 2.9, и в дальнейшем экспорт материала в формат AutoCAD файл с расширением \*.dxf и \*.dwg.

Характеристики точности угловых и линейных измерений, средние погрешности определения планового положения ситуации съемки соответствуют требованиям нормативных документов.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлен Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ от 17.04.2023.

Используемые, при проведении изысканий, геодезические приборы и оборудование имеют метрологическую аттестацию АО «Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие». Сведения о проверке использованного оборудования занесены в ФГИС Росстандарта «АРШИН» (<https://fgis.gost.ru>). Программное обеспечение, применяемое в процессе полевых и камеральных работ, имеет необходимые лицензии и сертификаты.

### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания для объекта выполнены ООО Фирма "ГЕОТЕХНИКА" в апреле 2023 г.

Выполнен комплекс полевых, лабораторных, камеральных работ, по результатам изысканий составлен технический отчет.

Виды и объемы работ:

Рекогносцировочное обследование – 0,5 км<sup>2</sup>.

Плановая и высотная привязка местоположения выработок – 8 точек.

Колонковое бурение скважин – 8 скважин/72,0 п.м.

Отбор проб грунта нарушенного сложения – 12 проб.

Отбор проб грунта ненарушенного сложения – 17 проб.

Бурение скважин проводилось самоходной буровой установкой типа УРБ-2М.

Лабораторные испытания проводились в соответствии с существующими методиками и ГОСТ в лаборатории ООО Фирма «Геотехника» г. Нальчик.



Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов РФ.

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

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

#### 4.2. Описание технической части проектной документации

##### 4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	1. КМС-02.П-2023-ПЗ.pdf	pdf	a232e0eb	КМС-02.П-2023-ПЗ Пояснительная записка
	1. КМС-02.П-2023-ПЗ.pdf.sig	sig	3fc942ea	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	2. КМС-02.П-2023-ПЗУ.pdf	pdf	454917d4	КМС-02.П-2023-ПЗУ Схема планировочной организации земельного участка
	2. КМС-02.П-2023-ПЗУ.pdf.sig	sig	89a7313a	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	3.1 КМС-02.П-2023-АР1 (Этап 2).pdf	pdf	3ead741d	КМС-02.П-2023-АР1 Архитектурные решения. Этап 2
	3.1 КМС-02.П-2023-АР1 (Этап 2).pdf.sig	sig	1df3126f	
2	3.2 КМС-02.П-2023-АР2 (Этап 3).pdf	pdf	b28a6922	КМС-02.П-2023-АР2 Архитектурные решения. Этап 3
	3.2 КМС-02.П-2023-АР2 (Этап 3).pdf.sig	sig	c66721cc	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4.1. КМС-02.П-2023-КР1 (2 ой этап).pdf	pdf	c70625e4	КМС-02.П-2023-КР1 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 2
	4.1. КМС-02.П-2023-КР1 (2 ой этап).pdf.sig	sig	7d6153cf	
2	4.2. КМС-02.П-2023-КР2 (3-ий этап).pdf	pdf	7564b5d3	КМС-02.П-2023-КР2 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Этап 3
	4.2. КМС-02.П-2023-КР2 (3-ий этап).pdf.sig	sig	df35fe4e	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	5.1.1 КМС-02.П-2023-ИОС1.1 (2-ой этап).pdf	pdf	b03ce53e	КМС-02.П-2023-ИОС1.1 Система электроснабжения. Этап 2
	5.1.1 КМС-02.П-2023-ИОС1.1 (2-ой этап).pdf.sig	sig	2767a983	
2	5.1.2. КМС-02.П-2023-ИОС1.2 (3-ий этап).pdf	pdf	c72ec7c5	КМС-02.П-2023-ИОС1.2 Система электроснабжения. Этап 3
	5.1.2. КМС-02.П-2023-ИОС1.2 (3-ий этап).pdf.sig	sig	415cae3f	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	5.2.1 КМС-02.П-2023-ИОС 2.1.pdf	pdf	95c4454c	КМС-02.П-2023-ИОС2.1 Система водоснабжения. Этап 2
	5.2.1 КМС-02.П-2023-ИОС 2.1.pdf.sig	sig	21f87ee6	
2	5.2.2 КМС-02.П-2023-ИОС 2.2.pdf	pdf	6cdf4e72	КМС-02.П-2023-ИОС2.2 Система водоснабжения. Этап 3
	5.2.2 КМС-02.П-2023-ИОС 2.2.pdf.sig	sig	7b92fabс	
<b>Система водоотведения</b>				
1	5.3.1. КМС-02.П-2023-ИОС 3.1.pdf	pdf	55da4fd9	КМС-02.П-2023-ИОС3.1 Система водоотведения. Этап 2
	5.3.1. КМС-02.П-2023-ИОС 3.1.pdf.sig	sig	ae7083ba	
2	5.3.2. КМС-02.П-2023-ИОС3.2.pdf	pdf	9c2d48ad	КМС-02.П-2023-ИОС3.2 Система водоотведения. Этап 3
	5.3.2. КМС-02.П-2023-ИОС3.2.pdf.sig	sig	cc4978ad	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	5.4.1. КМС-02.П-2023-ИОС4.1.pdf	pdf	b9476d5d	КМС-02.П-2023-ИОС4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Этап 2
	5.4.1. КМС-02.П-2023-ИОС4.1.pdf.sig	sig	e3deda2a	
2	5.4.2 КМС-02.П-2023-ИОС4.2.pdf	pdf	f5181eba	КМС-02.П-2023-ИОС4.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,

	5.4.2 КМС-02.П-2023-ИОС4.2.pdf.sig	sig	9280a2e1	тепловые сети. Этап 3
<b>Сети связи</b>				
1	5.5.1. КМС-02П-2023-ИОС5.1.pdf	pdf	167c546c	КМС-02.П-2023-ИОС5.1
	5.5.1. КМС-02П-2023-ИОС5.1.pdf.sig	sig	4bc83eb2	Сети связи. Этап 2
2	5.5.2. КМС-02П-2023-ИОС5.2.pdf	pdf	b0ac2274	КМС-02.П-2023-ИОС5.2
	5.5.2. КМС-02П-2023-ИОС5.2.pdf.sig	sig	f289fd37	Сети связи. Этап 3
<b>Система газоснабжения</b>				
1	5.6.1 КМС-02.П-2023-ИОС 6.1.pdf	pdf	4ae9793e	КМС-02.П-2023-ИОС6.1
	5.6.1 КМС-02.П-2023-ИОС 6.1.pdf.sig	sig	04d47c58	Система газоснабжения. Этап 2
2	5.6.2 КМС-02.П-2023-ИОС 6.2.pdf	pdf	7b408ceb	КМС-02.П-2023-ИОС6.2
	5.6.2 КМС-02.П-2023-ИОС 6.2.pdf.sig	sig	8205fe31	Система газоснабжения. Этап 3
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	8. КМС-02.П-2023-ООС.pdf	pdf	60564c8c	КМС-02.П-2023-ООС
	8. КМС-02.П-2023-ООС.pdf.sig	sig	4501e9cd	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	9.1.1 КМС-02.П-2023-ПБ1.1 (Этап 2).pdf	pdf	3c7970ac	КМС-02.П-2023-ПБ1.1
	9.1.1 КМС-02.П-2023-ПБ1.1 (Этап 2).pdf.sig	sig	6f310cc8	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Этап 2. Основные решения
2	9.1.2. КМС-02.П-2023-ПБ1.2.pdf	pdf	99c8a355	КМС-02.П-2023-ПБ1.2
	9.1.2. КМС-02.П-2023-ПБ1.2.pdf.sig	sig	a91f4e91	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 2. Этап 2. Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения
3	9.2.1 КМС-02.П-2023-ПБ2.1 (Этап 3).pdf	pdf	a7091bd5	КМС-02.П-2023-ПБ2.1
	9.2.1 КМС-02.П-2023-ПБ2.1 (Этап 3).pdf.sig	sig	b67beb09	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Этап 3. Основные решения
4	9.2.2. КМС-02П-2023-ПБ2.2.pdf	pdf	183d9d12	КМС-02.П-2023-ПБ2.2
	9.2.2. КМС-02П-2023-ПБ2.2.pdf.sig	sig	33bfff9c	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 2. Этап 2. Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	10. КМС-02.П-2023-ОДИ.pdf	pdf	4796abdf	КМС-02.П-2023-ОДИ
	10. КМС-02.П-2023-ОДИ.pdf.sig	sig	3832414c	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	12.1 КМС-02.П-2023-ТБЭ.pdf	pdf	6ea4d9ab	КМС-02.П-2023-ТБЭ
	12.1 КМС-02.П-2023-ТБЭ.pdf.sig	sig	c9b8a138	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
2	12.2 КМС-02.П-2023-НПКР.pdf	pdf	8e2531a5	КМС-02.П-2023-НПКР
	12.2 КМС-02.П-2023-НПКР.pdf.sig	sig	9b62c2d5	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома

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

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

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Пояснительная записка содержит реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Приведен перечень исходных данных, на основании которых в проектной документации предусмотрены решения, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечающие требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Пояснительная записка содержит состав проектной документации, технико-экономические показатели, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.

Приложены в виде копий:

- техническое задание на проектирование;
- градостроительный план земельного участка;
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Выполнено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом,

документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

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

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана №РФ-26-2-30-0-00-2023-0014, выданного Администрацией города Ессентуки, дата выдачи 21.02.2023 г.

Кадастровый номер земельного участка 26:30:020104:591.

Площадь участка в границах отвода – 4379 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖЗ: зона среднеэтажной жилой застройки.

В перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: среднеэтажная жилая застройка.

Проектной документацией предусмотрено строительство жилых домов:

- поз.2 по ГП (этап 2),

- поз.3 по ГП (этап 3).

Для обеспечения жителей жилых домов нормальными условиями проживания, предусмотрено устройство придомовых площадок:

- для детей игровые площадки,

- для установки контейнеров ТБО,

- для парковки автомобилей (всего 102 машиномест).

Вертикальная планировка решена в увязке с существующими территориями.

Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированным поверхностям на проезды.

Въезд на территорию предусмотрен с местных проездов, к зданиям предусмотрен проезд с двух сторон. Ширина проездов не менее 3,5 м.

В рамках благоустройства предусмотрено устройство освещения территории, озеленения, обеспечения передвижения маломобильных групп населения по территории участка.

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

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Проектная документация выполнена для строительства многоквартирных жилых домов в городе Ессентуки Ставропольского края.

Здание многоквартирного жилого дома (второй этап строительства) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 27,95×15,2 м, этажность – 8 эт., количество этажей – 9. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 621,00. Высота помещения (от пола до потолка) – 2,70 м. В подвале – 2,39 м. Отметка парапета кровли +26,000. Отметка парапета надстройки +27,340. Высота здания - 27,71м.

Функциональная структура здания:

- в подвале на отм. -2,690 расположены пространство для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения;

- на первом этаже – входная группа жилого дома, помещение уборочного инвентаря, квартиры;

- на 2-8 этажах – квартиры, зоны пожарной безопасности инвалидов;

- на отм. +24,000; +24,100 – выход на кровлю, кровля.

Вертикальное сообщение между этажами осуществляется по лестнице типа Л1 и лифтом. В подвал – наружной изолированной лестницей.

Технико-экономические показатели:

Этажность здания – 8 этажа

Количество этажей – 9 этажа

Площадь застройки – 476,7 м<sup>2</sup>

Общая площадь – 3436,9 м<sup>2</sup>

Строительный объём – 12394,9 м<sup>3</sup>

Высота – 27,71 м

Количество квартир – 48 шт.

1-комнатные – 24 шт.

2-комнатные – 9 шт.

3-комнатные – 15 шт.

Здание многоквартирного жилого дома (третий этап строительства) имеет прямоугольную форму в плане со срезанным углом и размерами в осях 43,85×15,2 м, этажность – 8 эт., количество этажей – 9. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 621,00. Высота помещения (от пола до потолка) – 2,70 м. В подвале – 2,39 м. Отметка парапета кровли +26,000. Отметка парапета надстройки +27,340. Высота здания - 28,14м.

Функциональная структура здания:

- в подвале на отм. -2,690 расположены пространство для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения;

- на первом этаже – входные группы жилого дома, помещения уборочного инвентаря, квартиры;

- на 2-8 этажах – квартиры, зоны пожарной безопасности инвалидов;

- на отм. +24,000; +24,100 – выходы на кровлю, кровля.

Вертикальное сообщение между этажами осуществляется по лестницам типа Л1 и лифтами. В подвал – наружной изолированной лестницей.

Технико-экономические показатели:

Этажность здания – 8 этажа

Количество этажей – 9 этажа

Площадь застройки – 724,0 м<sup>2</sup>

Общая площадь – 5258,2 м<sup>2</sup>

Строительный объём – 18835,9 м<sup>3</sup>

Высота – 28,14 м

Количество квартир – 87 шт.

1-комнатные – 64 шт.

2-комнатные – 23 шт.

Стены зданий отделаны лицевым керамическим кирпичом. Цоколь – керамогранитом. Применены для отделки декоративные фасадные негорючие элементы. Корзины для кондиционеров металлические с окраской в заводских условиях. Решетки ограждения – металлические окрашенные атмосферостойкой краской. Окна, двери наружные, витражи – стеклопакеты в металлопластиковом профиле. На лоджиях применено ударостойкое ограждение из стекла.

Во внутренней отделке помещений использованы современные отделочные материалы (в зависимости от функциональной принадлежности помещений) с учётом противопожарной безопасности и санитарно-эпидемиологических требований.

Требования энергетической эффективности соблюдаются за счет применения оптимальных объемно-планировочных решений и наружных ограждающих конструкций с соответствующими теплозащитными характеристиками.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивает снижение звукового давления от внешних и внутренних источников шума до нормативных значений.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Жилой дом (2-ой этап строительства) запроектирован 8-ми этажным, односекционным, с подвальным этажом, размерами в осях 1-16 (27,95 м) в осях А-Д (15,2 м) в плане с габаритными размерами 28,64 x 15,84 м. Количество этажей жилого дома – 9 (в т. ч. подвал).

Конструктивная система здания — бескаркасная со стенами из монолитного железобетона.

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, диафрагм жесткости и перекрытий, а также ядра жесткости.

Основные конструктивные элементы здания:

Фундамент монолитная железобетонная плита, из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W6, марки по морозостойкости - F150 толщиной 800 мм, арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2016, А-I(A240) по ГОСТ 5781-82\*. Под фундаментами предусматривается выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7.5. В качестве основания фундаментной плиты принята грунтовая подушка толщиной 3 м, выполненная из послойно уплотнённого гравийного щебня марки по прочности не менее М800.

Стены ниже отм 0.000 запроектированы монолитными из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости - W6 марки по морозостойкости - F150 толщиной 200 и 250 мм.

Обратную засыпку пазух фундамента предусматривается производить слоями 20-25 см с тщательной трамбовкой до достижения плотности грунта  $\gamma = 1.6$  кН/м<sup>3</sup>, при коэффициенте стандартного уплотнения  $K_{упл.} = 0.95$ .

Стены выше отм 0.000 запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 и 250 мм.

Перекрытия запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости -W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 мм.

Ядро жесткости запроектировано монолитным из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 мм.

Лестницы запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости – F75.

Лифтовые шахты запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости - F75 толщиной 200 мм.

Наружные несущие стены из монолитного железобетона утепляются пенополистеролом толщиной 100 мм (при применении других видов утеплителя, класс пожарной опасности наружных стен, должен быть не менее К0) и отделяется наружной верстой из керамического облицовочного кирпича.

Наружные ненесущие стены с поэтажной разрезкой запроектированы из газобетонных блоков толщиной 250 мм объёмным весом 500 кг/куб.м и кирпича керамического пустотелого. Наружные стены утепляются пенополистеролом, толщиной 100 мм (при применении других видов утеплителя, класс пожарной опасности наружных стен, должен быть не менее К0) и отделяется наружной верстой из керамического облицовочного кирпича.

Внутренние ненесущие (межквартирные) стены запроектированы с поэтажной разрезкой из газобетонных блоков толщиной 200 мм объёмным весом 500 кг/куб.м.

Внутриквартирные (ненесущие стены) перегородки запроектированы толщиной 80 мм, выполняются из гипсовых пазогребневых плит.

Крыша — плоская кровля.

Жилой дом (3-ой этап строительства) запроектирован 8-ми этажным, двухсекционным, с подвальным этажом, имеет размеры в компоновочных осях 1-4 (43,85 м) в осях А-Д (15,2 м) в плане с габаритными размерами 44,54 x 15.84 м. Количество этажей жилого дома – 9 (в т. ч. подвал).

Конструктивная система здания — бескаркасная со стенами из монолитного железобетона.

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, диафрагм жесткости и перекрытий, а также ядра жесткости.

Основные конструктивные элементы здания:

Фундамент монолитная железобетонная плита, из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W6, марки по морозостойкости - F150 толщиной 800 мм, арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2016, А-І(А240) по ГОСТ 5781-82\*. Под фундаментами предусматривается выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7.5. В качестве основания фундаментной плиты принята грунтовая подушка толщиной 3 м, выполненная из послойно уплотнённого гравийного щебня марки по прочности не менее М800.

Стены ниже отн 0.000 запроектированы монолитными из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости - W6 марки по морозостойкости - F150 толщиной 200 и 250 мм.

Обратную засыпку пазух фундамента предусматривается производить слоями 20-25 см с тщательной трамбовкой до достижения плотности грунта  $\gamma = 1.6$  кН/м<sup>3</sup>, при коэффициенте стандартного уплотнения  $K_{упл.} = 0.95$ .

Стены выше отн 0.000 запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 и 250 мм.

Перекрытия запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости -W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 мм.

Ядро жесткости запроектировано монолитным из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости – F75 толщиной 200 мм.

Лестницы запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости – F75.

Лифтовые шахты запроектированы монолитными из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости - W4, марки по морозостойкости - F75 толщиной 200 мм.

Наружные несущие стены из монолитного железобетона утепляются пенополистеролом толщиной 100 мм (при применении других видов утеплителя, класс пожарной опасности наружных стен, должен быть не менее К0) и отделяется наружной верстой из керамического облицовочного кирпича.

Наружные ненесущие стены с поэтажной разрезкой запроектированы из газобетонных блоков толщиной 250 мм объёмным весом 500 кг/куб.м и кирпича керамического пустотелого. Наружные стены утепляются пенополистеролом, толщиной 100 мм (при применении других видов утеплителя, класс пожарной опасности наружных стен, должен быть не менее К0) и отделяется наружной верстой из керамического облицовочного кирпича.

Внутренние ненесущие (межквартирные) стены запроектированы с поэтажной разрезкой из газобетонных блоков толщиной 200 мм объёмным весом 500 кг/куб.м.

Внутриквартирные (ненесущие стены) перегородки запроектированы толщиной 80 мм, выполняются из гипсовых пазогребневых плит.

Крыша — плоская кровля.

В развитие требований п. 12.4 СП 22.13330.2016 и с целью обеспечения безопасности строительства и эксплуатационной надежности проектируемых зданий с нормальным уровнем ответственности класса КС-2, предусматривается выполнять геотехнический мониторинг согласно разделу 12 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

Оценка стабилизации изменений контролируемых параметров производится специализированной организацией, разрабатывающей и осуществляющей геотехнический мониторинг или ведущей научно-техническое сопровождение

строительства (НТСС).

Осадки фундамента и относительная разность осадок определяется для сооружения согласно таблицам 12.1 и Л.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» с начала строительства и не менее одного года после его завершения.

Контролируемые параметры фиксируются после возведения каждого этажа, но не реже одного раза в месяц.

Результаты геотехнического мониторинга предоставляются в проектную организацию для сопоставления с прогнозируемыми и предельными величинами и принятия решений о дополнительных мероприятиях при выявлении отклонений контролируемых параметров от ожидаемых величин.

#### **4.2.2.5. В части систем электроснабжения**

Раздел 5.1 «Система электроснабжения»

ЭТАП 2

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства

В соответствии с техническими условиями, электроснабжение многоквартирного жилого дома предусматривается выполнить от существующей ТП/10/0,4 кВ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая схема электроснабжения электроприемников обеспечивает необходимый уровень надежности питания потребителей II-ой категории.

Питание электроприемников I-ой категории надежности электроснабжения, предусмотрено со щита А3, А4.

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется трехфазными электронными счетчиками со встроенным устройством передачи данных установленными в 16ВРУ.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются электроприемники квартир, электроосвещение.

Расчет нагрузок выполнен согласно СП 256 -1325800.2016

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

К потребителям I категории отнесены аварийное освещение, приборы ПС.

В нормальном (рабочем) режиме работы сети электроприемники обеспечиваются электроэнергией по линиям 0,4 кВ. Все питающие линии находятся под нагрузкой. Нагрузка равномерно распределена между линиями. По пропускной способности каждая линия рассчитана на передачу мощности, обеспечивающей всех электроприемников, подключенных к распределительному щиту без ограничения по времени.

Согласно СП 256.1325800.2016 п. 15.28 в жилых комнатах квартир предусматривается не менее одной розетки на ток 16А на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир - не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м<sup>2</sup> площади коридоров.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности потребителей проектом не предусматривается.

Защита кабелей, отходящих от 16ВРУ-1, распределительных щитков линий распределительной и групповой сети, осуществляется автоматическими выключателями. Предусматривается применение источника бесперебойного питания в цепях питания потребителей I категории надежности электроснабжения.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации

Компенсация реактивной мощности потребителей проектом не предусматривается.

Защита кабелей, отходящих от 16ВРУ1 и распределительных щитков линий распределительной и групповой сети, осуществляется автоматическими выключателями. Предусматривается применение источника бесперебойного питания в цепях питания потребителей I категории надежности электроснабжения.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- размещение электрощитовой в центре нагрузок и прокладка кабельных линий по ходу распределения электроэнергии без возвратов, что позволит свести к минимуму потери электроэнергии в распределительной сети 0,4 кВ;

- применение энергоэкономичных источников света.

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства Организация масляного и ремонтного хозяйства настоящей «Проектной документацией» не предусматривается.

Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение.

Тип системы заземления - TN-C-S.

Заземлению подлежат:

- корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников;
- приводы электрических аппаратов;
- каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов и другие металлические части, и конструкции в соответствии с п. 1.7.76 ПУЭ.

В качестве защитных проводников используются жилы многожильных кабелей (РЕ-проводники кабелей питающей, распределительной и групповой сети).

На вводе в электроустановку предусматривается монтаж устройства повторного заземления PEN-проводников питающих линий,

Автоматическое отключение питания обеспечивается защитной аппаратурой, своевременно отключающей поврежденную цепь при коротких замыканиях.

Выбор установок защиты и сечения кабелей выполнен таким образом, чтобы время срабатывания защитной аппаратуры не превышало:

- в питающей и распределительной сети - 5 с;
- в групповой сети - 0,4 с.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина 16ВРУ здания.

Здание относится к обычным объектам 2 степени огнестойкости, имеются помещения- пожаро-опасные зоны класса П-2а, надежность защиты от прямых ударов молнии Рз-0,95, уровень защиты от прямых ударов молнии-2.

При уклоне кровли не более 1:8 в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, которая должна быть выполнена из стали диаметром 8 мм и уложена на кровлю. Шаг ячеек сетки согласно таб.3.8 СО 153-34.21.122-2003 - не более 10х10 м. Проводники сетки должны проходить по краям крыши.

В качестве токоотводов используется оцинкованная сталь диаметром 8 мм.

Заземлитель-наружный контур из горизонтальных (оцинкованная сталь полосовая 40х4мм) и вертикальных (ст. оцинк. уг. 50х50х5мм L=3м) электродов.

Молниеприемник и токоотводы жестко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий. Количество соединений проводника сводится к минимальному. Все соединения выполняются сваркой (неразъемное соединение). Все выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, металлические лестницы) присоединить к молниеприемнику сваркой, все выступающие над крышей неметаллические элементы необходимо оборудовать молниеприемниками, тоже присоединенными сваркой.

К контуру заземления должны быть присоединены все находящиеся внутри строения металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов. Для защиты от заносов высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к выносному контуру заземления. В электротехнической части для защиты от статического электричества применено заземление. Независимо от применения других средств защиты от статического электричества, заземление должно применяться на всех электропроводных металлических или неметаллических элементах технологического оборудования, на которых возможно возникновение или накопление электрических зарядов. Корпуса технологического оборудования должны быть заземлены независимо от заземления их электродвигателей. Протяженные металлические коммуникации (трубопроводы, вентиляционные короба), расположенные в ЭП, должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая должна быть присоединена к магистрали заземления не менее чем в двух местах.

Сведения о типе, классе проводов, кабелей и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объектов капитального строительства

На напряжении 380/220 В, 50 Гц используется кабель марки ВВГнг-(А)-LS по ТУ 16.К01-41-2003 с медными жилами с изоляцией и оболочкой и ПВХ-композиций пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением. В качестве осветительной арматуры для рабочего и аварийного освещения помещений используются светодиодные светильники.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Во всех помещениях предусматривается система общего равномерного освещения с обеспечением нормируемой освещенности на рабочих поверхностях в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016. Нормируемая освещенность указана на планах.

Предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное для эвакуации. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В. Источники света питаются фазовым напряжением 220 В. Выбор числа и расположения светильников производился на основании светотехнического расчета по программе «Диалюкс» по методу коэффициента использования.

Питание сети рабочего и аварийного освещения выполнено непосредственно от осветительных щитков ЩО, ЩАО.

Для аварийного (эвакуационного) освещения применены светодиодные светильники.

Светильники соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) и ГОСТ МЭК 60598-2-22-99.

Основные требования указанных нормативных документов к маркировке светильников аварийного освещения сводится к следующему:

- светильники должны иметь четкую маркировку с указанием номинального напряжения и режима работы;
- светильники должны иметь маркировку с указанием требований по замене батарей питания;
- светильники с автономным источником питания должны иметь маркировку с указанием рекомендуемого максимального интервала времени, после которого батареи питания должны быть заменены, а батареи должны иметь маркировку с указанием месяца и года изготовления;
- на светильнике с автономным питанием должна быть указана продолжительность его работы.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрены постоянного действия и включаются одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. Продолжительность автономной работы светильников составляет не менее 1 час. Светильники аварийного освещения помечаются специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; в зоне каждого изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом; перед каждым пунктом медицинской помощи; в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации.

Управление рабочим электроосвещением выполняется выключателями по месту и с помощью датчиков движения.

Проектом предусмотрена возможность включения или отключения эвакуационного освещения лестничных клеток в любое время суток из электрощитового помещения.

Наружное освещение предусматривается в отдельном проекте.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Резервные источники электроэнергии применяются в сети питания приборов ПС. В качестве резервных источников в сети ПС используются аккумуляторные батареи, встроенные в приборы и источники бесперебойного питания.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервные источники электроэнергии применяются в сети питания приборов ПС.

В качестве резервных источников в сети ПС используются аккумуляторные батареи, встроенные в приборы.

Конструктивное исполнение питающей, силовой распределительной и групповой осветительной сети

Кабели питающей, силовой распределительной сети и сети электроосвещения прокладываются:

- открыто по строительным конструкциям за подвесными потолками в гофротрубах, опуски скрыто под слоем штукатурки.

Система электропитания технологических рабочих мест

В качестве источника первичного электропитания технологического оборудования, принята трехфазная пятипроводная сеть переменного тока с глухозаземленной нейтралью, частотой переменного тока 50 Гц, напряжением 380/220 В.

Противопожарные мероприятия по электротехнической части

Противопожарные мероприятия по электротехнической части обеспечиваются следующими решениями:

- выбором кабелей с медной жилой круглого сечения, с защитным проводником желто-зеленого цвета в соответствии со способом прокладки и окружающей средой; при проходе кабелей через ограждающие конструкции, в т.ч. через перекрытия, применены сертифицированные кабельные проходки разработки производственно-технологической компании «А+В» с использованием огнезащитных составов «Формула КП» и «Феникс СЕ»;

- выбором степени защиты оболочек электрооборудования, светильников, штепсельных розеток, выключателей, ответвительных и распределительных коробок в соответствии со средой, в которых они устанавливаются, и требованиями норм и правил;

- устройством аварийного и эвакуационного освещения;

- выполнением молниезащиты и защиты от статического электричества в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003;

- организацией места для первичных средств пожаротушения в электрощитовой.

Безопасная эксплуатация системы электроснабжения проектируемых зданий и сооружений.

Функции систем безопасности, зависящие от электроснабжения, заключаются в сохранении работоспособности систем безопасности в случаях исчезновения питания от системы внешнего электроснабжения и аварий в системе внутреннего электроснабжения.



Технические мероприятия по организации электроснабжения для выполнения этих требований сводятся к следующему:

- применение ВРУ с аппаратурой АВР;
- применению аккумуляторных батарей в цепях блоков питания систем пожарной сигнализации, использованию локальных ИБП.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение;
- использование системы УЗО.

Тип системы заземления - TN-C-S.

### ЭТАП 3

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства

В соответствии с техническими условиями, электроснабжение многоквартирного жилого дома предусматривается выполнить от существующей ТП/10/0,4 кВ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая схема электроснабжения электроприемников обеспечивает необходимый уровень надежности питания потребителей II-ой категории.

Питание электроприемников I-ой категории надежности электроснабжения, предусмотрено со щита А3, А4.

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется трехфазными электронными счетчиками со встроенным устройством передачи данных установленными в 17ВРУ.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются электроприемники квартир, электроосвещение.

Расчет нагрузок выполнен согласно СП 256 -1325800.2016

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

К потребителям I категории отнесены аварийное освещение, приборы ПС.

В нормальном (рабочем) режиме работы сети электроприемники обеспечиваются электроэнергией по линиям 0,4 кВ. Все питающие линии находятся под нагрузкой. Нагрузка равномерно распределена между линиями. По пропускной способности каждая линия рассчитана на передачу мощности, обеспечивающей всех электроприемников, подключенных к распределительному щиту без ограничения по времени.

Согласно СП 256.1325800.2016 п. 15.28 в жилых комнатах квартир предусматривается не менее одной розетки на ток 16А на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир - не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м<sup>2</sup> площади коридоров.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности потребителей проектом не предусматривается.

Защита кабелей, отходящих от 17ВРУ, распределительных щитков линий распределительной и групповой сети, осуществляется автоматическими выключателями. Предусматривается применение источника бесперебойного питания в цепях питания потребителей I категории надежности электроснабжения.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации

Компенсация реактивной мощности потребителей проектом не предусматривается.

Защита кабелей, отходящих от 17ВРУ1 и распределительных щитков линий распределительной и групповой сети, осуществляется автоматическими выключателями. Предусматривается применение источника бесперебойного питания в цепях питания потребителей I категории надежности электроснабжения.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- размещение электрощитовой в центре нагрузок и прокладка кабельных линий по ходу распределения электроэнергии без возвратов, что позволит свести к минимуму потери электроэнергии в распределительной сети 0,4 кВ;

- применение энергоэкономичных источников света.

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства Организация масляного и ремонтного хозяйства настоящей «Проектной документацией» не предусматривается.

## Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение.

Тип системы заземления - TN-C-S.

Заземлению подлежат:

- корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников;
- приводы электрических аппаратов;
- каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов и другие металлические части, и конструкции в соответствии с п. 1.7.76 ПУЭ.

В качестве защитных проводников используются жилы многожильных кабелей (РЕ-проводники кабелей питающей, распределительной и групповой сети).

На вводе в электроустановку предусматривается монтаж устройства повторного заземления PEN-проводников питающих линий,

Автоматическое отключение питания обеспечивается защитной аппаратурой, своевременно отключающей поврежденную цепь при коротких замыканиях.

Выбор установок защиты и сечения кабелей выполнен таким образом, чтобы время срабатывания защитной аппаратуры не превышало:

- в питающей и распределительной сети - 5 с;
- в групповой сети - 0,4 с.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина 17ВРУ здания.

Здание относится к обычным объектам 2 степени огнестойкости, имеются помещения - пожароопасные зоны класса П-2а, надежность защиты от прямых ударов молнии Рз-0,95, уровень защиты от прямых ударов молнии-2.

При уклоне кровли не более 1:8 в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, которая должна быть выполнена из стали диаметром 8 мм и уложена на кровлю. Шаг ячеек сетки согласно таб.3.8 СО 153-34.21.122-2003 - не более 10х10 м. Проводники сетки должны проходить по краям крыши.

В качестве токоотводов используется оцинкованная сталь диаметром 8 мм.

Заземлитель-наружный контур из горизонтальных (оцинкованная сталь полосовая 40х4мм) и вертикальных (ст. оцинк. уг. 50х50х5мм L=3м) электродов.

Молниеприемник и токоотводы жестко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий. Количество соединений проводника сводится к минимальному. Все соединения выполняются сваркой (неразъемное соединение). Все выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, металлические лестницы) присоединить к молниеприемнику сваркой, все выступающие над крышей неметаллические элементы необходимо оборудовать молниеприемниками, тоже присоединенными сваркой.

К контуру заземления должны быть присоединены все находящиеся внутри строения металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов. Для защиты от заносов высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к выносному контуру заземления. В электротехнической части для защиты от статического электричества применено заземление. Независимо от применения других средств защиты от статического электричества, заземление должно применяться на всех электропроводных металлических или неметаллических элементах технологического оборудования, на которых возможно возникновение или накопление электрических зарядов. Корпуса технологического оборудования должны быть заземлены независимо от заземления их электродвигателей. Протяженные металлические коммуникации (трубопроводы, Сведения о типе, классе проводов, кабелей и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объектов капитального строительства

На напряжении 380/220 В, 50 Гц используется кабель марки ВВГнг-(А)-LS по ТУ 16.К01-41-2003 с медными жилами с изоляцией и оболочкой и ПВХ-композиций пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением. В качестве осветительной арматуры для рабочего и аварийного освещения помещений используются светодиодные светильники.

## Описание системы рабочего и аварийного освещения

Во всех помещениях предусматривается система общего равномерного освещения с обеспечением нормируемой освещенности на рабочих поверхностях в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016. Нормируемая освещенность указана на планах.

Предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное для эвакуации. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В. Источники света питаются фазовым напряжением 220 В. Выбор числа и расположения светильников производился на основании светотехнического расчета по программе «Диалюкс» по методу коэффициента использования.

Питание сети рабочего и аварийного освещения выполнено непосредственно от осветительных щитков ЩО, ЩАО.

Для аварийного (эвакуационного) освещения применены светодиодные светильники.

Светильники соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) и ГОСТ МЭК 60598-2-22-99.

Основные требования указанных нормативных документов к маркировке светильников аварийного освещения сводится к следующему:

- светильники должны иметь четкую маркировку с указанием номинального напряжения и режима работы;
- светильники должны иметь маркировку с указанием требований по замене батарей питания;
- светильники с автономным источником питания должны иметь маркировку с указанием рекомендуемого максимального интервала времени, после которого батареи питания должны быть заменены, а батареи должны иметь маркировку с указанием месяца и года изготовления;
- на светильнике с автономным питанием должна быть указана продолжительность его работы.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрены постоянного действия и включаются одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. Продолжительность автономной работы светильников составляет не менее 1 час. Светильники аварийного освещения помечаются специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; в зоне каждого изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом; перед каждым пунктом медицинской помощи; в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации.

Управление рабочим электроосвещением выполняется выключателями по месту и с помощью датчиков движения.

Проектом предусмотрена возможность включения или отключения эвакуационного освещения лестничных клеток в любое время суток из электрощитового помещения.

Наружное освещение предусматривается в отдельном проекте.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Резервные источники электроэнергии применяются в сети питания приборов ПС. В качестве резервных источников в сети ПС используются аккумуляторные батареи, встроенные в приборы и источники бесперебойного питания.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервные источники электроэнергии применяются в сети питания приборов ПС.

В качестве резервных источников в сети ПС используются аккумуляторные батареи, встроенные в приборы.

Конструктивное исполнение питающей, силовой распределительной и групповой осветительной сети

Кабели питающей, силовой распределительной сети и сети электроосвещения прокладываются:

- открыто по строительным конструкциям за подвесными потолками в гофротру - бах, опуски скрыто под слоем штукатурки.

Система электропитания технологических рабочих мест

В качестве источника первичного электропитания технологического оборудования, принята трехфазная пятипроводная сеть переменного тока с глухозаземленной нейтралью, частотой переменного тока 50 Гц, напряжением 380/220 В.

Противопожарные мероприятия по электротехнической части

Противопожарные мероприятия по электротехнической части обеспечиваются следующими решениями:

- выбором кабелей с медной жилой круглого сечения, с защитным проводником желто-зеленого цвета в соответствии со способом прокладки и окружающей средой; при проходе кабелей через ограждающие конструкции, в т.ч. через перекрытия, применены сертифицированные кабельные проходки разработки производственно-технологической компании «А+В» с использованием огнезащитных составов «Формула КП» и «Феникс СЕ»;

- выбором степени защиты оболочек электрооборудования, светильников, штепсельных розеток, выключателей, ответвительных и распределительных коробок в соответствии со средой, в которых они устанавливаются, и требованиями норм и правил;

- устройством аварийного и эвакуационного освещения;

- выполнением молниезащиты и защиты от статического электричества в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003;

- организацией места для первичных средств пожаротушения в электрощитовой.

Безопасная эксплуатация системы электроснабжения проектируемых зданий и сооружений.

Функции систем безопасности, зависящие от электроснабжения, заключаются в сохранении работоспособности систем безопасности в случаях исчезновения питания от системы внешнего электроснабжения и аварий в системе внутреннего электроснабжения.

Технические мероприятия по организации электроснабжения для выполнения этих требований сводятся к следующему:

- применение ВРУ с аппаратурой АВР;
- применению аккумуляторных батарей в цепях блоков питания систем пожарной сигнализации, использованию локальных ИБП.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение.
- системы заземления - TN-C-S.

Система "DEVI"

Для предотвращения образования наледи на водосточных воронках и исключения их закупорки, что значительно продлевает срок службы кровли, проектом предусмотрено использование кровельных воронок типа HL 62.1 с электроподогревом. Управление обогрева воронок осуществляется терморегулятором Devireg 850, который контролирует температуру воздуха датчиком температуры. Датчик температуры помещается в сухом виде на стене по возможности в тени.

Терморегуляторы Devireg \* 850 подключаются по отдельной группе к щиту Щок.

#### **4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Раздел 5.2 «Система водоснабжения»

Второй этап

Точку подключения принять от водопроводной сети из ПЭ труб Ду225 мм по ул. Октябрьской.

Для проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрены следующие виды водоснабжения:

- внутренний хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома;
- наружный хозяйственно-питьевой водопровод.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома принята тупиковая, I степени по обеспеченности подачи воды.

Расчетная сейсмичность площадки составляет 8 баллов. Мероприятия по сейсмике при прокладке водопроводных сетей запроектированы с исключением жесткой заделки труб в кладке стен и в фундаментах зданий. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор следует заполнять эластичными несгораемым материалом.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод в подвале (сети в помещении водомерного узла и в помещении ВНС) жилого дома запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Магистраль и разводки по подвалам запроектированы из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98.

Трубопроводы главных стояков водоснабжения, прокладываемые в подвале здания, следует изолировать от конденсации влаги. Для предотвращения выпадения конденсата на стенках труб и остывания перемещаемой среды, трубопроводы предусмотрены с укладкой в специальной эффективной изоляции из вспененного полиэтилена «Энергофлекс» толщиной 13 мм.

В проектируемом здании, проектом предусмотрен вынос из сан.узлов стояков холодного водоснабжения в коридоры и общие комнаты (места общего пользования).

В коридоре запроектирован общий главный стояк, от которого через поквартирные узлы учета холодная вода поступает к потребителю. Счетчики и запорно-регулирующая арматура предусмотрены в общей поэтажной нише ВК. Поквартирные разводки холодной воды из ниш ВК общего пользования, где установлены главные стояки В1, к квартирам прокладываются путем их монтажа в стяжке пола.

Разводки от ниш ВК до квартир запроектированы из металлополимерных трубы PEX-AL-PEX по ГОСТ Р 53630-2015. Поквартирные разводки запроектированы из полипропиленовых труб марки PPRC PN 10.

Отключающая арматура жилого дома предусмотрена у счетчиков, у основания стояков, перед наружными поливочными кранами и на подводках к смывным бачкам унитазов.

запорная арматура, фильтр, манометр, запорная арматура и коллектор для подключения каждой квартиры. Для подключения квартиры проектом предусмотрено запорное устройство и индивидуальный счетчик воды.

В жилых квартирах на сети холодного водоснабжения установлен кран первичного пожаротушения, к которому постоянно подсоединен шланг, не являющийся пожарным рукавом. Шланг имеет длину, обеспечивающую подачу воды в наиболее отдаленную точку квартиры. Кран следует устанавливать после домового счетчика холодной воды.

Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта – трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта.

Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стенах фундаментах зданий и водопроводных камер.

Для устройства проектируемых сетей наружного водоснабжения проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы типа ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы водопровода укладываются в траншею на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту и засыпаются песчаным грунтом на высоту 30 см выше трубы, под проезжей частью – на всю глубину траншеи.

Гарантированный напор (0,10 Мпа) в точке подключения не является достаточным, требуется установка дополнительных повысительных насосов. Для обеспечения заданного давления в системе хоз.-питьевого водоснабжения жилого дома проектом предусматривается повысительная насосная установка (напор 52,1м расход 4,9м<sup>3</sup>/ч).

Насосные установки располагаются в подвале жилого дома, в помещении ВНС. Работа насосных установок автоматизирована по давлению в сети внутреннего водопровода и расходу воды потребителям.

Для водоснабжения объекта проектом предусмотрены следующие виды трубопроводов:

- Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91;
- Трубы полипропиленовые PPRC PN10; PN20 ТУ 2248-032-00284581-98;
- Трубы металлополимерные PEX-AL-PEX по ГОСТ Р 53630-2015. Сведения о мерах по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов, грунтовых вод, а также их изоляции описаны в каждом из подпунктов, описывающих эти трубы.

Для разводки магистрального холодного водоснабжения в водомерном узле и помещении ВНС проектируемого здания, были предусмотрены стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75. Материал данных труб зарекомендовал себя, как надежный и качественный продукт.

Магистральные трубопроводы по подвалу здания и стояк холодного водоснабжения и все разводки, и подводки к приборам в проекте предусмотрены из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98. Для холодного водоснабжения использованы трубы PPRC PN10, а для горячего водоснабжения PPRC PN20. Разница между данными трубами в толщине стенки. Срок службы проектируемых трубопроводов в системе холодного водоснабжения – не менее 50 лет, в системе горячего водоснабжения – не менее 25 лет. Данные полипропиленовые трубы позволяют через себя пропускать жидкие вещества при температуре от 0 °С до плюс 75 °С, расчетным давлением 1,0МПа 10,0Атм.

Все трубопроводы холодного водопровода в подвале предусмотрены в изоляции. Для предотвращения выпадения конденсата на стенках труб и остывания перемещаемой среды.

Проектом применена трубная изоляция из вспененного полиэтилена. Среди свойств этого материала следует отметить низкое влагопоглощение и высокие теплотехнические данные. Толщина принятого изоляционного материала составляет 6мм.

На участке врезки для учёта количества воды устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды ВКМ-32 “Росич” (либо аналог). Для каждой квартиры запроектирован счетчик холодной воды ВСХ-15.

Приготовление горячей воды в квартирах жилого дома, предусмотрено от двухконтурных настенных котлов с принудительным воздухозабором и дымоудалением, установленного в кухне каждой квартиры.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена из полипропиленовых труб марки PPRC PN20. Поэтажная разводка горячего водоснабжения предусматривается в конструкции пола. Те трубопроводы, которые прокладываются в полу над не отапливаемым подвалом теплоизолируются вспененным полиэтиленом «Энергофлекс».

Третий этап

Точку подключения принять от водопроводной сети из ПЭ труб Ду225 мм по ул. Октябрьской.

Для проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрены следующие виды водоснабжения:

- внутренний хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома;
- наружный хозяйственно-питьевой водопровод.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома принята тупиковая, I степени по обеспеченности подачи воды.

Расчетная сейсмичность площадки составляет 8 баллов. Мероприятия по сейсмике при прокладке водопроводных сетей запроектированы с исключением жесткой заделки труб в кладке стен и в фундаментах зданий. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор следует заполнять эластичными несгораемым материалом.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод в подвале (сети в помещении водомерного узла и в помещении ВНС) жилого дома запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Магистрали и разводки по подвалам запроектированы из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98.

Трубопроводы главных стояков водоснабжения, прокладываемые в подвале здания, следует изолировать от конденсации влаги. Для предотвращения выпадения конденсата на стенках труб и остывания перемещаемой среды, трубопроводы предусмотрены с укладкой в специальной эффективной изоляции из вспененного полиэтилена «Энергофлекс» толщиной 13 мм.

В проектируемом здании, проектом предусмотрен вынос из сан.узлов стояков холодного водоснабжения в коридоры и общие комнаты (места общего пользования).

В коридоре запроектирован общий главный стояк, от которого через поквартирные узлы учета холодная вода поступает к потребителю. Счетчики и запорно-регулирующая арматура предусмотрены в общей поэтажной нише ВК. Поквартирные разводки холодной воды из ниш ВК общего пользования, где установлены главные стояки В1, к квартирам прокладываются путем их монтажа в стяжке пола.

Разводки от ниш ВК до квартир запроектированы из металлополимерных трубы PEX-AL-PEX по ГОСТ Р 53630-2015. Поквартирные разводки запроектированы из полипропиленовых труб марки PPRC PN 10.

Отключающая арматура жилого дома предусмотрена у счетчиков, у основания стояков, перед наружными поливочными кранами и на подводках к смывным бачкам унитазов.

запорная арматура, фильтр, манометр, запорная арматура и коллектор для подключения каждой квартиры. Для подключения квартиры проектом предусмотрено запорное устройство и индивидуальный счетчик воды.

В жилых квартирах на сети холодного водоснабжения установлен кран первичного пожаротушения, к которому постоянно подсоединен шланг, не являющийся пожарным рукавом. Шланг имеет длину, обеспечивающую подачу воды в наиболее отдаленную точку квартиры. Кран следует устанавливать после домового счетчика холодной воды.

Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта – трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта.

Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стенах фундаментах зданий и водопроводных камер.

Для устройства проектируемых сетей наружного водоснабжения проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы типа ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы водопровода укладываются в траншее на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту и засыпаются песчаным грунтом на высоту 30 см выше трубы, под проезжей частью – на всю глубину траншеи.

Гарантированный напор (0,10 Мпа) в точке подключения не является достаточным, требуется установка дополнительных повысительных насосов. Для обеспечения заданного давления в системе хоз.-питьевого водоснабжения жилого дома проектом предусматривается повысительная насосная установка (напор 41,0 м; расход 4,9м<sup>3</sup>/ч).

Насосные установки располагаются в подвале жилого дома, в помещении ВНС. Работа насосных установка автоматизирована по давлению в сети внутреннего водопровода и расходу воды потребителям.

Для водоснабжения объекта проектом предусмотрены следующие виды трубопроводов:

- Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91;

- Трубы полипропиленовые PPRC PN10; PN20 ТУ 2248-032-00284581-98;

- Трубы металлополимерные PEX-AL-PEX по ГОСТ Р 53630-2015. Сведения о мерах по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов, грунтовых вод, а также их изоляции описаны в каждом из подпунктов, описывающих эти трубы.

Для разводки магистрального холодного водоснабжения в водомерном узле и помещении ВНС проектируемого здания, были предусмотрены стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75. Материал данных труб зарекомендовал себя, как надежный и качественный продукт.

Магистральные трубопроводы по подвалу здания и стояк холодного водоснабжения и все разводки, и подводки к приборам в проекте предусмотрены из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98. Для холодного водоснабжения использованы трубы PPRC PN10, а для горячего водоснабжения PPRC PN20. Разница между данными трубами в толщине стенки. Срок службы проектируемых трубопроводов в системе холодного водоснабжения – не менее 50 лет, в системе горячего водоснабжения – не менее 25 лет. Данные полипропиленовые трубы позволяют через себя пропускать жидкие вещества при температуре от 0 °С до плюс 75 °С, расчетным давлением 1,0МПа 10,0Атм.

Все трубопроводы холодного водопровода в подвале предусмотрены в изоляции. Для предотвращения выпадения конденсата на стенках труб и остывания перемещаемой среды.

Проектом применена трубная изоляция из вспененного полиэтилена. Среди свойств этого материала следует отметить низкое влагопоглощение и высокие теплотехнические данные. Толщина принятого изоляционного материала составляет 6мм.

На участке врезки для учёта количества воды устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды ВКМ-32 “Росич” (либо аналог). Для каждой квартиры запроектирован счетчик холодной воды ВСХ-15.

Приготовление горячей воды в квартирах жилого дома, предусмотрено от двухконтурных настенных котлов с принудительным воздухозабором и дымоудалением, установленного в кухне каждой квартиры.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена из полипропиленовых труб марки PPRC PN20. Поэтажная разводка горячего водоснабжения предусматривается в конструкции пола. Те трубопроводы, которые прокладываются в полу над не отапливаемым подвалом теплоизолируются вспененным полиэтиленом «Энергофлекс».

#### **4.2.2.7. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Раздел 5.3 «Система водоотведения»

Второй этап

Для проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрены бытовая канализация.

Точки сброса проектируемых сетей предусмотрена самотеком до проектируемой канализационной насосной станции. После КНС двумя напорными трубопроводами Дн-75 мм производится сброс сточных вод через колодец гаситель, в существующую городскую сеть водоотведения диаметром 200мм.

Сброс сточных вод из внутренней канализационной сети предусмотрен в колодцы проектируемой дворовой канализации.

Внутренние канализационные сети жилого дома выше и ниже отметки 0.000 выполнены из труб «Синикон» по ГОСТ 22689.2-2014. Отвод сточных вод запроектирован по закрытым, самотечным трубопроводам. Присоединение к стоякам и магистралям выполняется на косой фасонине. Сети внутренней канализации оборудуются ревизиями и прочистками.

На канализационных трубопроводах из пластмассовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Прокладка трубопроводов в подвале проектируемого жилого дома предусмотрена на подвесных металлических опорах (уголках). Крепление трубопроводов внутренней канализации к стенам предусмотрено металлическими хомутами. Для нормальной работы внутренней канализационной сети, предусмотрены нормированные уклоны трубопроводов. Стояки канализации предусмотрены с зашивкой коробами из гипсокартона. Укладка труб предусмотрена на скользящих и неподвижных опорах. Компенсация температурных удлинений для трубопроводов системы К1 обеспечивается за счет раструбных соединений с уплотнительными кольцами и за счет местных поворотов. Крепления устанавливаются у раструбов трубопроводов.

Сеть бытовой канализации вентилируется через специальные стояки, выводящиеся на кровлю с высотой 0,2 м от её уровня. Проектом предусмотрено утепление вытяжных частей вентиляционных стояков, проходящих по чердаку.

Пересечение трубопроводом стен здания предусмотрено в стальных футлярах. Выпуски канализации, проходящие в кладке стен через фундаменты зданий, имеют свободный зазор 0,2м.

Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и в фундаментах не допускается. Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Отведение дренажных и аварийных вод из дренажных приемков помещений ВНС, расположенные в подвале здания, предусмотрено погружными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 ЗАО «ЗУБР ОВК», Q=5,40 м<sup>3</sup>/ч, H=6,0 м, N=0,25 кВт (1 рабочий, 1 резервный в каждом помещении) (насосы работают в автоматическом режиме от уровня воды в приемке). Отведение дренажных и аварийных вод производится в бытовую канализацию здания.

На напорном трубопроводе от дренажного насоса и на напорном трубопроводе канализационной насосной установки предусмотрены виброизолирующее устройство, запорная арматура и обратный клапан.

Трубопроводы канализации укладываются в траншею на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Уплотнение защитного слоя допускается проводить только ручным немеханизированным инструментом. Засыпку траншеи поверх защитного слоя осуществить местным грунтом, не содержащим включений валунов и строительного мусора. Засыпку проводят послойно (с толщиной слоев, м: песок - 0,7; супеси и суглинки - 0,6; глины - 0,5) экскаваторами-планировщиками, одноковшовыми экскаваторами, бульдозерами с соблюдением максимальной осторожности. Участки траншеи, пересекающие существующие или проектируемые дороги, засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнять.

Самотечные сети наружной канализации предусмотрены из двухслойной профилированной трубы марки «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2005, данная полиэтиленовая труба «Корсис» предусмотрена с индексом SN8, что дает сетям прочность и долговечность.

Трассировка наружных канализационных сетей предусмотрена по внутримплощадочным проездам, с учетом вертикальной планировки площадки.

Во избежание заиливания сетей К1 расчетные скорости движения сточных вод и нормируемого заполнения труб предусмотрены согласно СП 32.13330.2021 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Наименьший проектируемый диаметр наружной сети канализации составляет 100мм.

На углах поворотов, в местах изменения уклонов, в местах присоединения сетей предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/бетонных элементов по ТМП 902-09-22.84 АлII, IV, АлVI.88. Расстояние между ними предусмотрено не более 30-50м. Диаметр круглых колодцев принят 1-1,5 м. Заделка труб в стенках колодцев обеспечивает водонепроницаемость.

Колодцы на сетях канализации запроектированы с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м, поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Вентиляция наружных сетей, проектом предусмотрена через внутренние стояки К1 проектируемого здания.

Для проектируемой кровли жилого дома проектом предусмотрено устройство внутренних водостоков. Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых вод и талых вод с кровли здания. От кровельных воронок, через систему внутренних водостоков вода сбрасывается на отмостку здания и далее на спланированный и существующий рельеф. Для кровли здания предусмотрены воронки типа НЛ 62.1 с электроподогревом.

Внутренние сети ливневой канализации выполнены из напорных полиэтиленовых труб «технических» ПЭ 100SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий и прочисток. Ливневые трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02.

В межэтажных перекрытиях на трубопроводах ливневой канализации устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Для предотвращения разгерметизации внутренних водостоков в подвалах под стояками предусмотрено устройство упоров. Данные упоры компенсируют гидростатические напоры при засорениях и переполнениях в ливневых стояках.

Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и в фундаментах не допускается. При пропуске труб через стены и фундаменты обеспечивается зазор не менее 0,2 м. Зазор заполнен эластичными негорючими, водо- и газонепроницаемым материалом. Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

#### Третий этап

Для проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрены бытовая канализация.

Точки сброса проектируемых сетей канализации предусмотрена самотеком до проектируемой канализационной насосной станции. После КНС двумя напорными трубопроводами Дн-75 мм производится сброс сточных вод через колодец гаситель, в существующую городскую сеть водоотведения диаметром 200мм.

Сброс сточных вод из внутренней канализационной сети предусмотрен в колодцы проектируемой дворовой канализации.

Внутренние канализационные сети жилого дома выше и ниже отметки 0.000 выполнены из труб «Синикон» по ГОСТ 22689.2-2014. Отвод сточных вод запроектирован по закрытым, самотечным трубопроводам. Присоединение к стоякам и магистралям выполняется на косоной фасонине. Сети внутренней канализации оборудуются ревизиями и прочистками.

На канализационных трубопроводах из пластмассовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Прокладка трубопроводов в подвале проектируемого жилого дома предусмотрена на подвесных металлических опорах (уголках). Крепление трубопроводов внутренней канализации к стенам предусмотрено металлическими хомутами. Для нормальной работы внутренней канализационной сети, предусмотрены нормированные уклоны трубопроводов. Стояки канализации предусмотрены с зашивкой коробами из гипсокартона. Укладка труб предусмотрена на скользящих и неподвижных опорах. Компенсация температурных удлинений для трубопроводов системы К1 обеспечивается за счет раструбных соединений с уплотнительными кольцами и за счет местных поворотов. Крепления устанавливаются у раструбов трубопроводов.

Сеть бытовой канализации вентилируется через специальные стояки, выводящиеся на кровлю с высотой 0,2 м от её уровня. Проектом предусмотрено утепление вытяжных частей вентиляционных стояков, проходящих по чердаку.

Пересечение трубопроводом стен здания предусмотрено в стальных футлярах. Выпуски канализации, проходящие в кладке стен через фундаменты зданий, имеют свободный зазор 0,2м.

Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и в фундаментах не допускается. Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Отведение дренажных и аварийных вод из дренажных приемков помещений ВНС, расположенные в подвале здания, предусмотрено погружными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 ЗАО «ЗУБР ОВК», Q=5,40 м<sup>3</sup>/ч, Н=6,0 м, N=0,25 кВт (1 рабочий, 1 резервный в каждом помещении) (насосы работают в автоматическом режиме от уровня воды в приемке). Отведение дренажных и аварийных вод производится в бытовую канализацию здания.

На напорном трубопроводе от дренажного насоса и на напорном трубопроводе канализационной насосной установки предусмотрены виброизолирующее устройство, запорная арматура и обратный клапан.

Трубопроводы канализации укладываются в траншею на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Уплотнение защитного слоя допускается проводить только ручным немеханизированным инструментом. Засыпку траншеи поверх защитного слоя осуществить местным грунтом, не содержащим включений валунов и строительного мусора. Засыпку проводят послойно (с толщиной слоев, м: песок - 0,7; супеси и суглинки - 0,6; глины - 0,5) экскаваторами-планировщиками, одноковшовыми экскаваторами, бульдозерами с соблюдением максимальной осторожности. Участки траншеи, пересекающие существующие или проектируемые дороги, засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнить.

Самотечные сети наружной канализации предусмотрены из двухслойной профилированной трубы марки «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2005, данная полиэтиленовая труба «Корсис» предусмотрена с индексом SN8, что дает сетям прочность и долговечность.

Трассировка наружных канализационных сетей предусмотрена по внутриплощадочным проездам, с учетом вертикальной планировки площадки.

Во избежание заиливания сетей К1 расчетные скорости движения сточных вод и нормируемого заполнения труб предусмотрены согласно СП 32.13330.2021 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Наименьший проектируемый диаметр наружной сети канализации составляет 100мм.

На углах поворотов, в местах изменения уклонов, в местах присоединения сетей предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/бетонных элементов по ТМП 902-09-22.84 АлII, IV, АлVI.88. Расстояние между ними предусмотрено не более 30-50м. Диаметр круглых колодцев принят 1-1,5 м. Заделка труб в стенках колодцев обеспечивает водонепроницаемость.



Колодцы на сетях канализации запроектированы с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м, поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Вентиляция наружных сетей, проектом предусмотрена через внутренние стояки К1 проектируемого здания.

Для проектируемой кровли жилого дома проектом предусмотрено устройство внутренних водостоков. Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых вод и талых вод с кровли здания. От кровельных воронок, через систему внутренних водостоков вода сбрасывается на отмостку здания и далее на спланированный и существующий рельеф. Для кровли здания предусмотрены воронки типа НЛ 62.1 с электроподогревом.

Внутренние сети ливневой канализации выполнены из напорных полиэтиленовых труб «технических» ПЭ 100SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий и прочисток. Ливневые трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02.

В межэтажных перекрытиях на трубопроводах ливневой канализации устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Для предотвращения разгерметизации внутренних водостоков в подвалах под стояками предусмотрено устройство упоров. Данные упоры компенсируют гидростатические напоры при засорениях и переполнениях в ливневых стояках.

Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и в фундаментах не допускается. При пропуске труб через стены и фундаменты обеспечивается зазор не менее 0,2 м. Зазор заполнен эластичными негорючими, водо- и газонепроницаемым материалом. Не допускается пересечение трубопроводами деформационных швов зданий. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

#### **4.2.2.8. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Источником теплоснабжения жилых квартир являются настенные двухконтурные газовые котлы серии HS X 24FF компании «ARISTON» (или аналог) с принудительным воздухозабором и дымоудалением.

Номинальная мощность котлов – 24 кВт для жилых квартир. Теплоносителем для системы отопления является вода – 80-60 °С.

При разработке проектной документации по подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:

- отопление;
- приточно-вытяжная вентиляция;

В здании предусматриваются приточно-вытяжные системы вентиляции для следующих помещений:

- жилые и нежилые помещения объекта.

В составе подраздела приложены описания проектных решений, необходимые результаты расчетов, технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:

- системы отопления объекта;
- приточно-вытяжная вентиляция;

В разделе приведены:

- сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;
- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;
- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;
- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;
- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;
- описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;
- сведения о потребности в паре;
- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

- обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;
- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;
- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;
- обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;
- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

#### 4.2.2.9. В части систем связи и сигнализации

Раздел 5.5 «Сети связи»

ЭТАП 2

Раздел проектной документации объекта «Многоквартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская: 3/У 8/4, корпуса 16,17 2-й и 3-й этапы строительства» разработан на основании:

- технического задания;
- архитектурно-планировочных чертежей;
- Технических условий ПАО «Ростелеком» №10/0422-7046.

Проектируемый жилой дом 8-ми этажный с цокольным этажом. В цокольном этаже размещены помещения электрощитовой, водомерного узла и узла связи.

В данном разделе рассматриваются решения по жилому дому 2-го этапа строительства. Количество квартир в жилом доме 48.

Жилые помещения оснащаются системами электросвязи в соответствии с требованиями СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Проектная документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и другими документами, содержащими установленные требования:

- Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- свода правил «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» СП 6.13130.2021.
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.1703-2000 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- РД45.120-2000 НТП112-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети»;
- СП 54.13330.2016 «Жилые здания многоквартирные»;
- СП 133.13330.2012 «Системы проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
- СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения и «СНиП 31-05-2009 Общественные здания административного назначения»

Все оборудование, предусмотренное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия.

Здание оборудуется следующими системами в соответствии с таблицей 1 СП134.13330.2012:

- системой телефонизации;
- Интернет;
- системой радиодиффузии (включая систему этажного оповещения);
- системой эфирного телевидения;
- системой защиты входов (домофоны);
- системой видеонаблюдения;
- системой связи для зон безопасности МГН.

Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Сеть доступа общего пользования организуется по волоконно-оптическому кабелю с вводом волокна в каждую квартиру абонента (ФТТН), на абонентскую розетку с адаптером SC/APC. По волокну обеспечивается передача голоса, данных и видео.

Емкость присоединяемой сети определяется оператором связи. Количество оптических розеток для квартир - 48, количество радиоточек - 48.

Оператор связи обеспечивает подключение, для обеспечения услуг телефонизации, Интернет и радиофикации.

Потребности рассчитаны из числа квартир без резерва.

Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

В состав сооружений связи входят;

- внешние сети, с подключением к оборудованию оператора связи;
- домовая распределительная сеть передачи данных (телефонизация и Интернет),
- система радиофикации (включая систему этажного оповещения при чрезвычайной ситуации);
- система коллективного приема программ эфирного телевидения;
- система видеонаблюдения и домофон;
- диспетчеризация лифтов;
- система связи для зон безопасности МГН.

Обоснование способа, с помощью которого устанавливается соединение сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Проектируемые сети связи включаются в сети общего пользования по технологии ФТТН (оптика до квартиры), способ соединения определяется Оператором связи и в данном разделе не рассматривается.

Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точка присоединения определена оператором связи по адресу, г.Ессентуки, ул. Озерная 6, от которого прокладывается оптический кабель емкостью 8 волокон. Технические параметры в точке присоединения обеспечивают уровни сигналов для подключения проектируемого объекта.

Оптический кабель емкостью 8 волокон вводится в цокольный этаж дома, на антивандальный шкаф оператора связи, 19", 15U, в котором устанавливается модуль кроссовый откидной к-08sc-08sc/apc-08sc/apc.

Кабель от точки подключения прокладывается в проектируемой канализации связи, до цокольного этажа жилого дома. Наружные сети выполняются оператором связи.

Обоснование способов учета трафика

Абоненты обеспечиваются видами связи, которые определяются договором с Оператором связи. Авторизация и аутентификация абонентов обеспечивается по уникальному коду идентификации, выделенному абоненту. Учет трафика осуществляется Оператором связи.

Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Техническая эксплуатация и обслуживание сети связи выполняется обслуживающей организацией по договору, в котором указываются сведения о принятых взаимных обязательствах при присоединении, изменении нумерации на сети, в том числе при расширении емкости, модернизации технических средств связи, взаимная ответственность сторон за реализацию технических условий, порядок возмещения материального и морального ущерба, порядок расчета за услуги.

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе при чрезвычайных ситуациях

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи предусматривается:

- привлечение профессиональных специалистов оператора связи для монтажа и наладки средств связи, а также в течение срока действия договора о присоединении;
- резерв емкости прокладываемых кабелей;
- оконечные кабельные устройства устанавливаются в местах постоянного доступа обслуживающего персонала;
- проведение регулярных технических обслуживаний сетей связи организацией, имеющей необходимые лицензии;
- кабельные линии связи прокладываются в защищенных каналах, в местах, недоступных для посторонних лиц.

Порядок применения мер в чрезвычайных ситуациях осуществляется в соответствии с «Положением о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничениях использования любых сетей связи и средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденным постановлением Правительства РФ от 31.12.2004г.№895.

Описание технических решений по защите информации

В соответствии с договором о присоединении сетей электросвязи предусматривается соблюдение конфиденциальности передаваемой информации, сведения об аппаратуре и оборудовании. Вопросы защиты

информации относятся к компетенции оператора связи, эксплуатирующего сеть и в данном проекте, не рассматриваются.

#### Описание сети передачи данных

Сеть доступа ФТТН обеспечивает передачу голоса, данных и видео. Высокая пропускная способность оптического волокна снимает ограничения, связанные с широкополосностью кабелей с металлическими проводниками.

Для жилого дома принят вариант «Единый центр сплитирования». Оптический кабель поступает в домовый кросс (ОРШ). Домовой кросс выполнен на базе пылевлагозащищенного антивандального шкафа ШКОН - КПВ, который устанавливается в помещении узла связи, в цокольном этаже.

Деление оптической мощности происходит внутри домового кросса, где размещаются разветвители 1/16. Межэтажный оптический кабель прокладывается от кросса до этажного распределительного кросса ШКОН -ММА/2-8 -SC, размещаемого в слаботочном отсеке этажного щита. Прокладка кабеля между этажами предусматривается в ПВХ-трубе, диаметром 40мм.

Для межэтажного кабеля принят оптический кабель с сердечником свободного доступа, состоящим из многоволоконных модулей ОК-НРС. Тип кабеля ОК-НРС-нг(A)-HF-4x6-G-657A CCD. Один кабель принят исходя из количества квартир на четырех этажах. Данный кабель позволяет выделить модуль с оптическими волокнами из сердечника и смонтировать абонентское волокно в этажной распределительной коробке. Данный кабель содержит 4 модуля по 6 волокон (стандартная конструкция).

Кабель ОК-НРС с волокном G.657 позволяет минимизировать размеры ОРК для размещения их непосредственно в стояках.

Извлеченные из кабеля волокна внутри ОРК свариваются и подключаются к адаптерам. Использование ОРК с адаптерными портами позволяет протестировать межэтажный кабель после окончания монтажа и сводит к минимуму проблемы подключения абонентов.

Для подключения абонентов предусматривается специальный абонентский дроп-кабель в жесткой оболочке 3,0мм, с волокном G 657, соответствующей длины.

Абонентский кабель в прихожей квартиры оканчивается оптической розеткой. Подключение абонентских устройств в квартире предусматривается по заявкам жильцов, по договору с оператором связи.

Шкаф ШКОН- КПВ, размещаемый в цокольном этаже в помещении узла связи, подлежит заземлению, с присоединением к РЕ шине, заземляющим проводником.

#### Система радиодификации

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 и СП 133.13330.2012 многоквартирные жилые здания должны оснащаться тремя базовыми программами, включая государственную региональную радиопрограмму. По этим программам для населения доводятся сигналы оповещения о чрезвычайных ситуациях и информация о мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также пропаганда в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Для организации сети 3-х программно вещания и оповещения предусматривается 3-х программный радиоузел однозвенной сети проводного вещания БПР2-BF/50 АВТ с модулем местного перехвата ГО ЧС (конвертор IP СПВ), в соответствии с техническими условиями ПАО «Ростелеком» №10/0422-7046.

Трехпрограммные радиоузлы однозвенной сети проводного вещания БПР2-BF (конвертеры IP/СПВ) предназначены для организации сети трехпрограммного проводного вещания и оповещения в отдельных жилых и общественных зданиях в составе областных, городских, муниципальных и ведомственных радиотрансляционных сетей, и сетей проводного вещания операторов связи. Блоки БПР2-BF осуществляют прием программ вещания в цифровом виде через IP-сеть от ЦСПВ (центральной станции вещания) оператора связи, преобразуют их и выдают в аналоговом виде стандартном для сетей проводного вещания в абонентские линии. Основные функции: трансляция трех программ вещания по абонентским линиям (30 или 15 Вольт) трансляция первой программы на линии подъездного и квартирного оповещения по команде ГО ЧС формирование сигнала сирены «Внимание всем» по команде из центра или при срабатывании датчика ЧС. Интерфейс канала связи Ethernet, выходная мощность 50 Вт, для подключения до 125 квартир.

Блок размещается в отдельном навесном шкафу 19", в помещении узла связи, в цокольном этаже и включается через коммутатор к оптическому кроссу, размещенному в шкафу ШКОН-КПВ.

Система этажного оповещения жителей многоквартирного дома является составной частью нижнего звена единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), должна обеспечивать оповещение жителей о чрезвычайных ситуациях. В многоквартирных жилых зданиях этажные громкоговорители должны устанавливаться на каждом этаже в соответствии с п. 5.13. 12 СП 134.13330.2012.

Требования к техническим характеристикам системы оповещения аналогичны требованиям к системам противопожарной защиты и системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Прием сигнала оповещения при ЧС обеспечивает блок БПР2-BF/50 АВТ.

Распределительная сеть радиотрансляции и этажного оповещения выполняются отдельными кабелями до этажных ответственных коробок, размещаемых в слаботочных нишах этажных шкафов. Кабели между этажами прокладываются в ПВХ трубе, диаметром 40мм.

Абонентская сеть выполняется в кабель-канале 60x40мм, от этажного щита.

Абонентская сеть до квартир выполняется после строительства дома, по договору с оператором связи.

Громкоговорители этажного оповещения устанавливаются на стене, на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150мм.

#### Система эфирного телевидения

Система приема телевизионных программ состоит из эфирной всеволновой антенны для приема пакета каналов DVB-T2 цифрового сигнала, усилителя телесигналов и этажных ответвителей. На выходе этажного делителя обеспечивается уровень сигнала от 47 до 70дБмкВ.

Распределительная сеть выполняется кабелем РК 75-3,7-319нг(А)-HF, в одной трубе с сетью радиотрансляции.

Молниезащита системы антенны осуществляется путем подсоединения к контуру заземления здания сталью, диаметром 8 мм.

Подключение абонентов выполняется по индивидуальным заявкам, после окончания строительства.

#### Система диспетчеризации лифтового оборудования

Для контроля лифтового оборудования используется блок «Объ» версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса, выполняющего контроль за работой лифта и обеспечивающего:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, приемком, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);
- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;
- подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше.
- контроль за работой лифта с использованием устройства диспетчерского контроля;
- организацию двухсторонней переговорной связи с пассажиром лифта;
- вызов аварийной службы лифтов, иных служб;
- иную деятельность, связанную с безопасной эксплуатацией лифта в соответствии с инструкцией.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками v. 7.2 и диспетчерским пунктом использована сеть передачи данных объекта (реализованная по технологии Ethernet (10BASE-T, 100BASE-T), через сетевой коммутатор.

Для осуществления обмена с дополнительными устройствами лифтовой блок версии 7.2 использует проводную последовательную шину, реализованную на основе шины CAN с возможностью питания устройств. В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500.

Физический уровень проводной последовательной шины лифтового блока версии 7.2 представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств (напряжением +9...24В), оставшиеся используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии (CANL и CAN-H) с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898. Суммарная длина последовательной шины лифтового блока версии 7.2 может составлять – 250 м и предназначена для подключения не более 32 устройств. Подключение переговорных устройств 7.2 (ЛНГС.465213.270.500) выполняется к проводной последовательной шине. Для обеспечения энергонезависимости переговорное устройство 7.2 имеет встроенную аккумуляторную батарею. Внутренняя (ремонтная) переговорная связь лифтового блока версии 7.2 обеспечивает переговорную связь между (по п. 5.5.3.17 ГОСТ Р 53780):

- лифт общего применения - диспетчерский пункт (адрес определяется эксплуатирующей организацией после ввода объекта в эксплуатацию);
- лифт общего применения - место установки шкафа управления лифтом.

#### Система защиты входов (домофоны)

Для ограничения доступа посторонних лиц в здание на входной двери жилого дома предусматривается установка домофона (система контроля входов) DP300-TD16.

Блок вызова обеспечивает построение систем с несколькими входами в один подъезд и калитками (шлагбаумами для придомовой территории).

Блок вызова DP300 предназначен для работы в составе домофонного комплекса ELTIS 300 и обеспечивает санкционированный доступ в подъезд и квартиры, в соответствии с одним из признаков:

- общий цифровой код;
- индивидуальный цифровой код;
- бесконтактный электронный ключ или электронный ключ Touch Memory;
- нажатие кнопки пульта абонентского, после разговора с посетителем.

Блок вызова устанавливается на дверь, при этом для уменьшения вредного влияния климатических факторов рекомендуется установка блока и замка на второй двери подъезда.

Монтаж всех кабелей в домофонном комплексе предусматривается многожильным экранированным кабелем с целью исключения наводок на разговорную линию, а также для обеспечения устойчивой и надежной работы системы при воздействии импульсных электромагнитных помех.

Для разветвления абонентской проводки на этажах устанавливаются распределительные коробки емкостью 10 пар, по числу квартир на этаже.

Блок питания и коммутатор КМ 100-7 устанавливаются в этажном слаботочном отсеке первого этажа. Для подключения блока питания к сети 220 В предусматривается установка в слаботочном отсеке розетки.

Абонентский пульт А5 устанавливается в прихожей квартиры и подключается к этажной распределительной коробке.

Распределение сигнала и адресация (координатный тип) вызовов осуществляется коммутатором КМ100-7.2, с учетом количества квартир принята установка двух КМ 100-7.2. На входной двери установлен электромагнитный замок ML300. Открытие замка при выходе из подъезда осуществляется с помощью кнопки ELTIS В-72. Для разблокировки замка при пожаре предусматривается запитка замка через релеприбора пожарной сигнализации.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля прилегающей к дому территории, визуального контроля входов в здание.

Система видеонаблюдения организована на базе оборудования компании RVi Group, предназначенных для сбора, обработки, передачи изображений, построения систем видеонаблюдения.

В состав системы входит следующее оборудование:

- уличные IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCT2179 (2.8-12) white";
- купольные IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCD2179 (2.8-12) white";
- Видеосервер RVi INTEGRATOR "RVi-SE2300 (Сборка 21965)";
- сетевой коммутатор "RVI-1NSM24G-4C";
- устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-1NSP-1P";
- рабочая станция RVi INTEGRATOR "RVi-WS0320 (Сборка 21965)";
- источник бесперебойного питания "APC". Подключение видеокамер к единой сети Ethernet дает возможность передачи видеосигнала на ЕДДС города, в соответствии с договором.

Уличная IP-камера видеонаблюдения "RVi-2NCT2179 (2.8-12)" предназначена для осуществления постоянной трансляции видеоизображения охраняемой зоны на оборудование сбора, отображения и хранения видеoinформации, пункта автономной или централизованной охраны.

Для наблюдения за внутренними помещениями проектом предусмотрены IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCD2179 (2.8-12) white".

RVi INTEGRATOR Видеосервер RVi-SE2300 (Сборка 21965) Сервер записи до 20 IP камер, исполнение – Rack Mount 19' 2U, запись в разрешении до 2МП@25к/с, отправка на клиенты видеопотока с 20 IP камер в разрешении D1 720x576@25 к/с, в мультикартинке, до 2МП в полноэкранном режиме, защищенный архив RAID 5, 8Tb, для записи по движению 7 суток в кодеке H.264, с возможностью горячей замены до 8xHDD; RAID 1 для OS, 2xSSD.

Питание системы 220V, 2хБП до 740W.

В составе программного решения RVi INTEGRATOR, для обеспечения комплексной системы безопасности

- Ядро системы;
- Лицензии на подключение каналов x 20 IP каналов видео;
- Интеграция СКУД Perco S-20 x 1шт.;
- Удаленное рабочее место мониторинга (УРММ) x 1шт.;
- Бюро пропусков x 1шт.;
- Диспетчер событий (Фотоидентификация) x 1шт.;
- Интеграция ОПС FireSec (Рубеж-R3) x 1шт.;

Для обеспечения работоспособности предустановлена операционная система Windows 10 IoT Enterprise.

Сетевой коммутатор "RVI-1NSM24G-4C" (24 порта) – коммутатор с поддержкой стандарта питания PoE (IEEE 802.3af/at). PoE бюджет составляет 400 Вт. Количество подключаемых SFP модулей составляет 4 порта. Имеется встроенная грозозащита.

Главной особенностью данной модели коммутатора является возможность настраивать и конфигурировать сеть в зависимости от поставленной задачи.

Коммутатор "RVI-1NSM24G-4C" имеет ряд преимуществ:

- запрет доступа некоторых IP-адресов для гарантированной безопасности;
- увеличивать пропускную способность линии, объединяя несколько портов в одну группу с помощью функции Trunk;
- функция PoE management позволяет управлять питанием и производить мониторинг сети
- возможность объединять порты в виртуальную сеть (VLAN).

"RVi-1NSP-1P" – это устройство, которое защищает оборудование от статического электричества. Оно может проявляться в виде удара молний, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков. Устанавливается в монтажную коробку непосредственно рядом с видеокамерой.

Рабочая станция RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965) УРМ для отображения до 20 IP камер, исполнение – Башня, отображение до 20 IP камер в разрешении D1 720x576@25 к/с, в мультикартинке, до 2 МП в полноэкранном режиме, подключение до 2 мониторов HDMI, питание системы 220V, БП до 450W.

В составе программного решения RVi INTEGRATOR, для обеспечения комплексной системы безопасности - УРМ;

В состав решения включен Support SLA Start - Расширенная техническая поддержка на период запуска системы, Warranty SLA 1 year - 1 год сервисной модели на расширенное гарантийное обслуживание. Гарантия 3 года.

Цифровое изображение, формируемое камерами, выводится на мониторы поста наблюдения, расположенного в помещении ТСЖ (поз. по генплану 15)33. Для наблюдения за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени проектом предусмотрен монитор 32".

Линии передачи данных с поддержкой PoE выполняются кабелем КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52.

Линии передачи данных от шкафа до рабочей станции выполняются кабелем КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52

Магистральная линия передачи данных выполняется кабелем FO-DF-IN-9-4-LSZH-YL.

Кабели прокладываются:

- за подвесным потолком в самозатухающей трубе ТГТ
- по улице в гофрированной ПНД трубе;
- в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Система связи с зонами безопасности МГН

Система связи с зонами безопасности МГН предназначена для организации двусторонней связи, с людьми, оказавшимися в "безопасных зонах" в чрезвычайных ситуациях с диспетчером (дежурным персоналом).

Для организации двусторонней связи зон безопасности, с диспетчером, находящимся в ТСЖ поз по генплану 15ва, расположенной по адресу: предлагается использовать систему двусторонней связи (СДС) с управлением аварийными сигнальными устройствами ELTIS 1000.

Система ELTIS 1000 обеспечивает следующие возможности:

- установление дуплексной голосовой связи абонента блока вызова ELTIS DP1-F8, с диспетчером пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1;
- автоматическое включение/выключение светозвуковых оповещателей аварийной сигнализации «Маяк-12-КПМ2»;
- связь по инициативе диспетчера с пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 с абонентами блоков вызова этажных ELTIS DP1-F8.

Ядром системы является пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1. Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 предназначен для управления работой системы двусторонней связи.

Пульт обеспечивает тестирование всех блоков, прием и обработку информации, поступающей от подключенных блоков, и выдачу управляющих сигналов устройствам СДС.

Для организации голосовой связи абонента с диспетчером используются следующие блоки вызова:

Блок вызова ELTIS DP1-UF8M-01. Ключевые отличия блока вызова:

- врезное исполнение, встроенный коммутатор, монтажный кожух, табличка со шрифтом Брайля на корпусе;
- быстрая и удобная коммутация: основные разъемы - RJ-45, клеммы для дополнительных устройств и питания, фиксаторы для кабельных стяжек в корпусе, место для укладки выпусков кабелей, внутренний кожух для защиты платы.

Для построения распределительной сети СДС используются коммутаторы стояка ELTIS UD-S1.

Коммутатор стояка ELTIS UD-S1 предназначен для организации связи блоками вызова с пультом диспетчера и межсекционной связи.

Коммутатор стояка ELTIS UD-S1 обеспечивает:

- реализацию и поддержку второго сетевого уровня СДС с помощью соединения со всеми вызывными блоками или этажными коммутаторами одной секции;
- формирование первого сетевого уровня с помощью подключения к пульту диспетчера.

Система двусторонней связи является двухуровневой сетевой системой.

Первый уровень состоит из пульта диспетчера SC1000-C1 и всех коммутаторов стояка ELTIS UD-S1, соединенных магистралью первого уровня. Пульт диспетчера подключается к входу коммутатора стояка № 1, один из выходов которого подключается к входу коммутатора стояка № 2 и т.д. Всего в системе может быть установлено до 16 коммутаторов стояка. Пульт является ведущим и позволяет получать информацию от любого блока, выдавать управляющие команды и осуществлять голосовую связь.

Второй уровень системы двусторонней связи соединяет устройства (блоки вызова этажные или коммутаторы этажные) всех этажей, кроме первого между собой. Выход блока нижнего этажа соединяется со входом блока верхнего этажа и т.д. Для первого этажа вход блока вызова или коммутатора этажного соединяется со вторым выходом коммутатора стояка данной секции.

Всего в одной секции/стояке может быть до 32 блоков вызова и/или коммутаторов этажных. Коммутатор стояка является ведущим в магистрали второго уровня, которая состоит из тех же интерфейсов, цепей и линий, что и магистраль первого уровня. На каждом этаже каждой секции объекта, в зависимости от характеристик проекта, могут устанавливаться:

- блок вызова ELTIS DP1-UF8M.
- оповещатель комбинированный (светозвуковой).

Для жилого дома предусматривается скрытый способ прокладки кабельных трасс в штробах с применением блоков вызова ELTIS DP1-UF8M исп. 01 (врезное исполнение со встроеным этажным коммутатором).

Магистраль первого уровня проложить по подвалу каждой из секций в кабельных конструкциях совместно с сетями связи.

Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 установить на рабочем столе в помещении ТСЖ, расположенным в жилом доме поз. генплану 15.

Электропитание пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 осуществляется от комплектного адаптера питания напряжением +12В. Питание коммутаторов стойка ELTIS UD-S1 осуществляется от источников стабилизированного питания напряжением +12В AT-12/25 "КВАНТ". Коммутаторы стойка ELTIS UD-S1 и источники питания AT-12/25 "КВАНТ" устанавливаются в помещении ввода сетей связи, расположенных в подвале в щитах монтажных пластмассовых РЭА ТГ "ELTIS».

Магистралы первого и второго уровня СДС выполняются кабелями ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Для электропитания блоков СДС предусматривается использование провода силового ПВСнг(А)-LS 2x1,5.

Подключение светозвуковых оповещателей «Маяк-12-КПМ2» предусматривается кабелями КСВВнг(А)-LS 4x0,5.

Блоки вызова ELTIS DP1-UF8M следует устанавливать на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости. Над абонентским переговорным устройством на расстоянии 10 см устанавливается специальная информационная табличка ИНВАЛИД.

Светозвуковые оповещатели "Маяк-12-КПМ2" системы аварийной сигнализации установить над дверью зон безопасности. Расключение оповещателей выполнить в разветвительных коробках УК-2П.

Монтаж оборудования системы выполнить в соответствии с требованиями инструкций по монтажу и паспортов на приборы, персоналом, прошедшим обучение на проведение монтажа и наладки устанавливаемого оборудования с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Электропитание приборов системы связи с зонами безопасности для маломобильных групп населения следует относить к I категории электроснабжения, согласно ПУЭ. Расчёт максимального токопотребления источников питания приведён ниже.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Присоединение заземляющих и нулевых проводников к частям электрооборудования должно выполняться болтовым соединением.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности, предусмотренные «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с места проведения работ.

Правила монтажа

Монтаж приборов и оборудования систем следует производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 6.13130.2021 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы, в соответствии с проектом, утверждённой технической документацией, отраслевыми и межведомственными нормами и инструкциями заводоизготовителей на устанавливаемые устройства.

Отступление от проекта в процессе монтажа технических средств сигнализации допускается только после согласования с проектной организацией.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться организациями или частными лицами, имеющими лицензии установленного образца, дающие право на проведение этих работ в соответствии с СП 48.13330.2011.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и прошедшие входной контроль.

Не допускается производить замену одних технических средств другими, имеющими аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Монтаж и установку приборов производить при отключённом сетевом напряжении.

Допускается уточнение места установки оборудования при монтаже по месту, по согласованию с заказчиком.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на элементы системы.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка кабелей и проводов;
- установка приборов.



К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов;
- подготовка материалов и рабочих мест.

В процессе монтажа технических средств сигнализации следует вести общий и специальный журналы производства работ согласно СП 48.13330.2011 и оформлять производственную документацию.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть произведена «прозвонка» кабеля и проверена целостность изоляции жил.

Мероприятия по безопасной эксплуатации оборудования системы

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

### ЭТАП 3

Раздел проектной документации объекта «Многоквартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, 3/У 8/4, корпуса 16,17 2-й и 3-й этапы строительства» разработан на основании:

- технического задания;
- архитектурно-планировочных чертежей;
- Технических условий ПАО «Ростелеком» №10/0422-7046.

Проектируемый жилой дом 8-ми этажный, состоящий из двух секций БС-1, БС-2, с цокольным этажом. В цокольном этаже секции БС-1 размещены помещения электрощитовой, водомерного узла и узла связи.

В данном разделе рассматриваются решения по жилому дому 3-го этапа строительства. Количество квартир в жилом доме 80 (секция БС-1 40 квартир, секция БС-2 40 квартир).

Жилые помещения оснащаются системами электросвязи в соответствии с требованиями СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Проектная документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и другими документами, содержащими установленные требования:

- Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- свода правил «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» СП 6.13130.2021.
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.1703-2000 «Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- РД45.120-2000 НТП112-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети»;
- СП 54.13330.2016 «Жилые здания многоквартирные»;
- СП 133.13330.2012 «Системы проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
- СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения и «СНиП 31-05-2009 Общественные здания административного назначения»

Все оборудование, предусмотренное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия.

Здание оборудуется следующими системами в соответствии с таблицей 1 СП134.13330.2012:

- системой телефонизации;
- Интернет;
- системой радиодификации (включая систему этажного оповещения);

- системой эфирного телевидения;
- системой защиты входов (домофоны);
- системой видеонаблюдения;
- системой связи для зон безопасности МГН.

Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Сеть доступа общего пользования организуется по волоконно-оптическому кабелю с вводом волокна в каждую квартиру абонента (ФТТН), на абонентскую розетку с адаптером SC/APC. По волокну обеспечивается передача голоса, данных и видео.

Емкость присоединяемой сети определяется оператором связи. Количество оптических розеток для квартир- 80, количество радиоточек- 80.

Оператор связи обеспечивает подключение, для обеспечения услуг телефонизации, Интернет и радиофикации.

Потребности рассчитаны из числа квартир без резерва.

Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

В состав сооружений связи входят;

- внешние сети, с подключением к оборудованию оператора связи;
- домовая распределительная сеть передачи данных (телефонизация и Интернет),
- система радиофикации (включая систему этажного оповещения при чрезвычайной ситуации);
- система коллективного приема программ эфирного телевидения;
- система видеонаблюдения и домофон;
- диспетчеризация лифтов;
- системой связи для зон безопасности МГН.

Обоснование способа, с помощью которого устанавливается соединение сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)

Проектируемые сети связи включаются в сети общего пользования по технологии ФТТН (оптика до квартиры), способ соединения определяется Оператором связи и в данном разделе не рассматривается.

Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точка присоединения определена оператором связи по адресу, г. Ессентуки, ул. Озерная 6, от которого прокладывается оптический кабель емкостью 8 волокон. Технические параметры в точке присоединения обеспечивают уровни сигналов для подключения проектируемого объекта.

Оптический кабель емкостью 8 волокон вводится в цокольный этаж дома секции БС1, на антивандальный шкаф оператора связи, 19", 15U, в котором устанавливается оптический кросс типа ШКОС-1U-16-SC.

Кабель от точки подключения прокладывается в проектируемой канализации связи, до цокольного этажа жилого дома. Наружные сети выполняются оператором связи.

Обоснование способов учета трафика

Абоненты обеспечиваются видами связи, которые определяются договором с Оператором связи. Авторизация и аутентификация абонентов обеспечивается по уникальному коду идентификации, выделенному абоненту. Учет трафика осуществляется Оператором связи.

Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Техническая эксплуатация и обслуживание сети связи выполняется обслуживающей организацией по договору, в котором указываются сведения о принятых взаимных обязательствах при присоединении, изменении нумерации на сети, в том числе при расширении емкости, модернизации технических средств связи, взаимная ответственность сторон за реализацию технических условий, порядок возмещения материального и морального ущерба, порядок расчета за услуги.

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе при чрезвычайных ситуациях

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи предусматривается:

- привлечение профессиональных специалистов оператора связи для монтажа и наладки средств связи, а также в течение срока действия договора о присоединении;
- резерв емкости прокладываемых кабелей;
- оконечные кабельные устройства устанавливаются в местах постоянного доступа обслуживающего персонала;
- проведение регулярных технических обслуживаний сетей связи организацией, имеющей необходимые лицензии;
- кабельные линии связи прокладываются в защищенных каналах, в местах, недоступных для посторонних лиц.

Порядок применения мер в чрезвычайных ситуациях осуществляется в соответствии с «Положением о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и

средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденным постановлением Правительства РФ от 31.12.2004г.№895.

#### Описание технических решений по защите информации

В соответствии с договором о присоединении сетей электросвязи предусматривается соблюдение конфиденциальности передаваемой информации, сведения об аппаратуре и оборудовании. Вопросы защиты информации относятся к компетенции оператора связи, эксплуатирующего сеть и в данном проекте не рассматриваются.

#### Описание сети передачи данных

Сеть доступа ФТТН обеспечивает передачу голоса, данных и видео. Высокая пропускная способность оптического волокна снимает ограничения, связанные с широкополосностью кабелей с металлическими проводниками.

Для жилого дома принят вариант «Единый центр сплитирования». Оптический кабель поступает в домовый кросс (ОРШ). Домовой кросс выполнен на базе пылевлагозащищенного антивандального шкафа ШКОН - КПВ, который устанавливается в помещении узла связи, в цокольном этаже секции БС-1.

Деление оптической мощности происходит внутри домового кросса, где размещаются разветвители 1/32. Межэтажный оптический кабель прокладывается от кросса до этажного распределительного кросса ШКОН -ММА/2 -8 -SC, размещаемого в слаботочной отсеке этажного щита. Прокладка кабеля между этажами предусматривается в ПВХ-трубе, диаметром 40мм.

Для межэтажного кабеля принят оптический кабель с сердечником свободного доступа, состоящим из многоволоконных модулей ОК-НРС. Тип кабеля ОК-НРС-нг(A)-HF-4x6-G-657A CCD. Один кабель принят исходя из количества квартир на четырех этажах. Данный кабель позволяет выделить модуль с оптическими волокнами из сердечника и смонтировать абонентское волокно в этажной распределительной коробке. Данный кабель содержит 4 модуля по 6 волокон (стандартная конструкция).

Кабель ОК-НПС с волокном G.657 позволяет минимизировать размеры ОРК для размещения их непосредственно в стояках.

Извлеченные из кабеля волокна внутри ОРК свариваются и подключаются к адаптерам. Использование ОРК с адаптерными портами позволяет протестировать межэтажный кабель после окончания монтажа и сводит к минимуму проблемы подключения абонентов.

Для подключения абонентов предусматривается специальный абонентский дроп-кабель в жесткой оболочке 3,0мм, с волокном G 657, соответствующей длины.

Абонентский кабель в прихожей квартиры оканчивается оптической розеткой. Подключение абонентских устройств в квартире предусматривается по заявкам жильцов, по договору с оператором связи.

Шкаф ШКОН- КПВ, размещаемый в цокольном этаже секции БС-1 в помещении узла связи, подлежит заземлению, с присоединением к РЕ шине, заземляющим проводником.

#### Система радиофикации

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 и СП 133.13330.2012 многоквартирные жилые здания должны оснащаться тремя базовыми программами, включая государственную региональную радиопрограмму. По этим программам для населения доводятся сигналы оповещения о чрезвычайных ситуациях и информация о мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также пропаганда в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Для организации сети 3-х программно вещания и оповещения предусматривается 3-х программный радиоузел однозвенной сети проводного вещания БПР2-BF/50 АВТ с модулем местного перехвата ГО ЧС (конвертор IP СПВ), в соответствии с техническими условиями ПАО «Ростелеком» №10/0422-7046.

Трехпрограммные радиоузлы однозвенной сети проводного вещания БПР2-BF (конвертеры IP/СПВ) предназначены для организации сети трехпрограммного проводного вещания и оповещения в отдельных жилых и общественных зданиях в составе областных, городских, муниципальных и ведомственных радиотрансляционных сетей и сетей проводного вещания операторов связи. Блоки БПР2-BF осуществляют прием программ вещания в цифровом виде через IP-сеть от ЦСПВ (центральной станции вещания) оператора связи, преобразуют их и выдают в аналоговом виде стандартном для сетей проводного вещания в абонентские линии. Основные функции : трансляция трех программ вещания по абонентским линиям (30 или 15 Вольт) трансляция первой программы на линии подъездного и квартирного оповещения по команде ГО ЧС формирование сигнала сирены «Внимание всем» по команде из центра или при срабатывании датчика ЧС. Интерфейс канала связи Ethernet, выходная мощность 50 Вт, для подключения до 125 квартир.

Блок размещается в отдельном навесном шкафу 19", в помещении узла связи, в цокольном этаже и включается через коммутатор к оптическому кроссу, размещенному в шкафу ШКОН-КПВ.

Система этажного оповещения жителей многоквартирного дома является составной частью нижнего звена единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), должна обеспечивать оповещение жителей о чрезвычайных ситуациях. В многоквартирных жилых зданиях этажные громкоговорители должны устанавливаться на каждом этаже в соответствии с п. 5.13. 12 СП 134.13330.2012.

Требования к техническим характеристикам системы оповещения аналогичны требованиям к системам противопожарной защиты и системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Прием сигнала оповещения при ЧС обеспечивает блок БПР2-BF/50 АВТ.

Распределительная сеть радиотрансляции и этажного оповещения выполняются отдельными кабелями до этажных ответвительных коробок, размещаемых в слаботочных нишах этажных шкафов. Кабели между этажами прокладываются в ПВХ трубе, диаметром 40мм.

Абонентская сеть выполняется в кабель-канале 60х40мм, от этажного щита.

Абонентская сеть до квартир выполняется после строительства дома, по договору с оператором связи.

Громкоговорители этажного оповещения устанавливаются на стене, на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150мм.

Система эфирного телевидения

Система приема телевизионных программ состоит из эфирной всеволновой антенны для приема пакета каналов DVB-T2 цифрового сигнала, усилителя телесигналов и этажных ответвителей. На выходе этажного делителя обеспечивается уровень сигнала от 47 до 70дБмкВ.

Распределительная сеть выполняется кабелем РК 75-3,7-319нг(А)-HF, в одной трубе с сетью радиотрансляции.

Молниезащита системы антенны осуществляется путем подсоединения к контуру заземления здания сталью, диаметром 8 мм.

Подключение абонентов выполняется по индивидуальным заявкам, после окончания строительства.

Система диспетчеризации лифтового оборудования

Для контроля лифтового оборудования используется блок «Объ» версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса, выполняющего контроль за работой лифта и обеспечивающего:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, приемком, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);
- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;
- подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше.
- контроль за работой лифта с использованием устройства диспетчерского контроля;
- организацию двухсторонней переговорной связи с пассажиром лифта;
- вызов аварийной службы лифтов, иных служб;
- иную деятельность, связанную с безопасной эксплуатацией лифта в соответствии с инструкцией.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками v. 7.2 и диспетчерским пунктом использована сеть передачи данных объекта (реализованная по технологии Ethernet (10BASE-T, 100BASE-T), через сетевой коммутатор.

Для осуществления обмена с дополнительными устройствами лифтовой блок версии 7.2 использует проводную последовательную шину, реализованную на основе шины CAN с возможностью питания устройств. В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500.

Физический уровень проводной последовательной шины лифтового блока версии 7.2 представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств (напряжением +9...24В), оставшиеся используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии (CANL и CAN-H) с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898. Суммарная длина последовательной шины лифтового блока версии 7.2 может составлять – 250 м и предназначена для подключения не более 32 устройств. Подключение переговорных устройств 7.2 (ЛНГС.465213.270.500) выполняется к проводной последовательной шине. Для обеспечения энергонезависимости переговорное устройство 7.2 имеет встроенную аккумуляторную батарею. Внутренняя (ремонтная) переговорная связь лифтового блока версии 7.2 обеспечивает переговорную связь между (по п. 5.5.3.17 ГОСТ Р 53780):

- лифт общего применения - диспетчерский пункт (адрес определяется эксплуатирующей организацией после ввода объекта в эксплуатацию);
- лифт общего применения - место установки шкафа управления лифтом.

Система защиты входов (домофоны)

Для ограничения доступа посторонних лиц в здание на входной двери жилого дома предусматривается установка домофона (система контроля входов) DP300-TD16.

Блок вызова обеспечивает построение систем с несколькими входами в один подъезд и калитками (шлагбаумами для придомовой территории).

Блок вызова DP300 предназначен для работы в составе домофонного комплекса ELTIS 300 и обеспечивает санкционированный доступ в подъезд и квартиры, в соответствии с одним из признаков:

- общий цифровой код;
- индивидуальный цифровой код;
- бесконтактный электронный ключ или электронный ключ Touch Memory;
- нажатие кнопки пульта абонентского, после разговора с посетителем.

Блок вызова устанавливается на дверь, при этом для уменьшения вредного влияния климатических факторов рекомендуется установка блока и замка на второй двери подъезда.

Монтаж всех кабелей в домофонном комплексе предусматривается многожильным экранированным кабелем с целью исключения наводок на разговорную линию, а также для обеспечения устойчивой и надежной работы системы при воздействии импульсных электромагнитных помех.

Для разветвления абонентской проводки на этажах устанавливаются распределительные коробки емкостью 10 пар, по числу квартир на этаже.

Блок питания и коммутатор КМ 100-7 устанавливаются в этажном слаботочном отсеке первого этажа. Для подключения блока питания к сети 220 В предусматривается установка в слаботочном отсеке розетки.

Абонентский пульт А5 устанавливается в прихожей квартиры и подключается к этажной распределительной коробке.

Распределение сигнала и адресация (координатный тип) вызовов осуществляется коммутатором КМ100-7.2, с учетом количества квартир принята установка двух КМ 100-7.2. На входной двери установлен электромагнитный замок ML300. Открытие замка при выходе из подъезда осуществляется с помощью кнопки ELTIS В-72. Для разблокировки замка при пожаре предусматривается запитка замка через реле прибора пожарной сигнализации.

#### Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля прилегающей к дому территории, визуального контроля входов в здание.

Система видеонаблюдения организована на базе оборудования компании RVi Group, предназначенных для сбора, обработки, передачи изображений, построения систем видеонаблюдения.

В состав системы входит следующее оборудование:

- уличные IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCT2179 (2.8-12) white";
- купольные IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCD2179 (2.8-12) white";
- видеосервер RVi INTEGRATOR "RVi-SE2300 (Сборка 21965)";
- сетевой коммутатор "RVI-1NSM24G-4C";
- устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-1NSP-1P";
- рабочая станция RVi INTEGRATOR "RVi-WS0320 (Сборка 21965)";
- источник бесперебойного питания "APC". Подключение видеокамер к единой сети Ethernet дает возможность передачи видеосигнала на ЕДДС города, в соответствии с договором.

Уличная IP-камера видеонаблюдения "RVi-2NCT2179 (2.8-12)" предназначена для осуществления постоянной трансляции видеоизображения охраняемой зоны на оборудование сбора, отображения и хранения видеoinформации, пункта автономной или централизованной охраны.

Для наблюдения за внутренними помещениями проектом предусмотрены IP-камеры видеонаблюдения "RVi-2NCD2179 (2.8-12) white".

RVi INTEGRATOR Видеосервер RVi-SE2300 (Сборка 21965) Сервер записи до 20 IP камер, исполнение – Rack Mount 19' 2U, запись в разрешении до 2МП@25к/с, отправка на клиенты видеопотока с 20 IP камер в разрешении D1 720x576@25 к/с, в мультикартинке, до 2МП в полноэкранном режиме, защищенный архив RAID 5, 8Тб, для записи по движению 7 суток в кодеке H.264, с возможностью горячей замены до 8xHDD; RAID 1 для OS, 2xSSD.

Питание системы 220V, 2хБП до 740W.

В составе программного решения RVi INTEGRATOR, для обеспечения комплексной системы безопасности

- Ядро системы;
- Лицензии на подключение каналов x 20 IP каналов видео;
- Интеграция СКУД Perco S-20 x 1шт.;
- Удаленное рабочее место мониторинга (УРММ) x 1шт.;
- Бюро пропусков x 1шт.;
- Диспетчер событий (Фотоидентификация) x 1шт.;
- Интеграция ОПС FireSec (Рубеж-R3) x 1шт.;

Для обеспечения работоспособности предустановлена операционная система Windows 10 IoT Enterprise.

Сетевой коммутатор "RVI-1NSM24G-4C" (24 порта) – коммутатор с поддержкой стандарта питания PoE (IEEE 802.3af/at). PoE бюджет составляет 400 Вт. Количество подключаемых SFP модулей составляет 4 порта. Имеется встроенная грозозащита.

Главной особенностью данной модели коммутатора является возможность настраивать и конфигурировать сеть в зависимости от поставленной задачи.

Коммутатор "RVI-1NSM24G-4C" имеет ряд преимуществ:

- запрет доступа некоторых IP-адресов для гарантированной безопасности;
- увеличивать пропускную способность линии, объединяя несколько портов в одну группу с помощью функции Trunk;
- функция PoE management позволяет управлять питанием и производить мониторинг сети
- возможность объединять порты в виртуальную сеть (VLAN).

"RVi-1NSP-1P" – это устройство, которое защищает оборудование от статического электричества. Оно может проявляться в виде удара молний, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков.

Устанавливается в монтажную коробку непосредственно рядом с видеокамерой.

Рабочая станция RVi INTEGRATOR - RVi-WS0320 (Сборка 21965) УРМ для отображения до 20 IP камер, исполнение – Башня, отображение до 20 IP камер в разрешении D1 720x576@25 к/с, в мультикартинке, до 2 МП в полноэкранный режиме, подключение до 2 мониторов HDMI, питание системы 220V, БП до 450W.

В составе программного решения RVi INTEGRATOR, для обеспечения комплексной системы безопасности - УРМ;

В состав решения включен Support SLA Start - Расширенная техническая поддержка на период запуска системы, Warranty SLA 1 year - 1 год сервисной модели на расширенное гарантийное обслуживание. Гарантия 3 года.

Цифровое изображение, формируемое камерами, выводится на мониторы поста наблюдения, расположенного в помещении ТСЖ (поз. по генплану 15). Для наблюдения за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени проектом предусмотрен монитор 32".

Линии передачи данных с поддержкой PoE выполняются кабелем КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52.

Линии передачи данных от шкафа до рабочей станции выполняются кабелем КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,52

Магистральная линия передачи данных выполняется кабелем FO-DF-IN-9-4-LSZH-YL.

Кабели прокладываются:

- за подвесным потолком в самозатухающей трубе ТГТ
- по улице в гофрированной ПНД трубе;
- в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Система связи с зонами безопасности МГН

Система связи с зонами безопасности МГН предназначена для организации двусторонней связи, с людьми, оказавшимися в "безопасных зонах" в чрезвычайных ситуациях с диспетчером (дежурным персоналом).

Для организации двусторонней связи зон безопасности, с диспетчером, находящимся в ТСЖ поз по генплану 15ва, расположенной по адресу: предлагается использовать систему двусторонней связи (СДС) с управлением аварийными сигнальными устройствами ELTIS 1000.

Система ELTIS 1000 обеспечивает следующие возможности:

-установление дуплексной голосовой связи абонента блока вызова ELTIS DP1-F8, с диспетчером пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1;

-автоматическое включение/выключение светозвуковых оповещателей аварийной сигнализации «Маяк-12-КПМ2»;

-связь по инициативе диспетчера с пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 с абонентами блоков вызова этажных ELTIS DP1-F8.

Ядром системы является пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1. Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 предназначен для управления работой системы двусторонней связи.

Пульт обеспечивает тестирование всех блоков, прием и обработку информации, поступающей от подключенных блоков, и выдачу управляющих сигналов устройствам СДС.

Для организации голосовой связи абонента с диспетчером используются следующие блоки вызова:

Блок вызова ELTIS DP1-UF8M-01. Ключевые отличия блока вызова:

- врезное исполнение, встроенный коммутатор, монтажный кожух, табличка со шрифтом Брайля на корпусе;
- быстрая и удобная коммутация: основные разъемы - RJ-45, клеммы для дополнительных устройств и питания, фиксаторы для кабельных стяжек в корпусе, место для укладки выпусков кабелей, внутренний кожух для защиты платы.

Для построения распределительной сети СДС используются коммутаторы стойка ELTIS UD-S1.

Коммутатор стойка ELTIS UD-S1 предназначен для организации связи блоками вызова с пультом диспетчера и межсекционной связи.

Коммутатор стойка ELTIS UD-S1 обеспечивает:

- реализацию и поддержку второго сетевого уровня СДС с помощью соединения со всеми вызывными блоками или этажными коммутаторами одной секции;

- формирование первого сетевого уровня с помощью подключения к пульту диспетчера.

Система двусторонней связи является двухуровневой сетевой системой.

Первый уровень состоит из пульта диспетчера SC1000-C1 и всех коммутаторов стойка ELTIS UD-S1, соединенных магистралью первого уровня. Пульт диспетчера подключается к входу коммутатора стойка № 1, один из выходов которого подключается к входу коммутатора стойка № 2 и т.д. Всего в системе может быть установлено до 16 коммутаторов стойка. Пульт является ведущим и позволяет получать информацию от любого блока, выдавать управляющие команды и осуществлять голосовую связь.

Второй уровень системы двусторонней связи соединяет устройства (блоки вызова этажные или коммутаторы этажные) всех этажей, кроме первого между собой. Выход блока нижнего этажа соединяется со входом блока верхнего этажа и т.д. Для первого этажа вход блока вызова или коммутатора этажного соединяется со вторым выходом коммутатора стойка данной секции.

Всего в одной секции/стойке может быть до 32 блоков вызова и/или коммутаторов этажных. Коммутатор стойка является ведущим в магистрали второго уровня, которая состоит из тех же интерфейсов, цепей и линий, что и

магистраль первого уровня. На каждом этаже каждой секции объекта, в зависимости от характеристик проекта, могут устанавливаться:

- блок вызова ELTIS DP1-UF8M.
- оповещатель комбинированный (светозвуковой).

Для жилого дома предусматривается скрытый способ прокладки кабельных трасс в штробах с применением блоков вызова ELTIS DP1-UF8M исп. 01 (врезное исполнение со встроенным этажным коммутатором).

Магистраль первого уровня проложить по подвалу каждой из секций в кабельных конструкциях совместно с сетями связи.

Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 установить на рабочем столе в помещении ТСЖ, расположенным в жилом доме поз. генплану 15.

Электропитание пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 осуществляется от комплектного адаптера питания напряжением +12В. Питание коммутаторов стойка ELTIS UD-S1 осуществляется от источников стабилизированного питания напряжением +12В АТ-12/25 "КВАНТ". Коммутаторы стойка ELTIS UD-S1 и источники питания АТ-12/25 "КВАНТ" устанавливаются в помещении ввода сетей связи, расположенных в подвале в щитах монтажных пластмассовых РЭА ТГ "ELTIS".

Магистрали первого и второго уровня СДС выполняются кабелями ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Для электропитания блоков СДС предусматривается использование провода силового ПВСнг(А)-LS 2x1,5.

Подключение светозвуковых оповещателей «Маяк-12-КПМ2» предусматривается кабелями КСВВнг(А)-LS 4x0,5.

Блоки вызова ELTIS DP1-UF8M следует устанавливать на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости. Над абонентским переговорным устройством на расстоянии 10 см устанавливается специальная информационная табличка ИНВАЛИД.

Светозвуковые оповещатели "Маяк-12-КПМ2" системы аварийной сигнализации установить над дверью зон безопасности. Расключение оповещателей выполнить в разветвительных коробках УК-2П.

Монтаж оборудования системы выполнить в соответствии с требованиями инструкций по монтажу и паспортов на приборы, персоналом, прошедшим обучение на проведение монтажа и наладки устанавливаемого оборудования с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Электропитание приборов системы связи с зонами безопасности для маломобильных групп населения следует относить к I категории электроснабжения, согласно ПУЭ. Расчёт максимального токопотребления источников питания приведён ниже.

Защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Присоединение заземляющих и нулевых проводников к частям электрооборудования должно выполняться болтовым соединением.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности, предусмотренные «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- курение разрешается только в специально отведенных местах;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с места проведения работ.

Правила монтажа

Монтаж приборов и оборудования систем следует производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 6.13130.2021 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы, в соответствии с проектом, утверждённой технической документацией, отраслевыми и межведомственными нормами и инструкциями заводоизготовителей на устанавливаемые устройства.

Отступление от проекта в процессе монтажа технических средств сигнализации допускается только после согласования с проектной организацией.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться организациями или частными лицами, имеющими лицензии установленного образца, дающие право на проведение этих работ в соответствии с СП 48.13330.2011.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и прошедшие входной контроль.

Не допускается производить замену одних технических средств другими, имеющими аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Монтаж и установку приборов производить при отключённом сетевом напряжении.

Допускается уточнение места установки оборудования при монтаже по месту, по согласованию с заказчиком.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на элементы системы.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка кабелей и проводов;
- установка приборов.

К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов;
- подготовка материалов и рабочих мест.

В процессе монтажа технических средств сигнализации следует вести общий и специальный журналы производства работ согласно СП 48.13330.2011 и оформлять производственную документацию.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть произведена «прозвонка» кабеля и проверена целостность изоляции жил.

Мероприятия по безопасной эксплуатации оборудования системы

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

#### **4.2.2.10. В части систем газоснабжения**

Раздел 5.6 «Система газоснабжения»

Данный раздел выполнен для газоснабжения жилых домов 2 и 3 этапов строительства, предусматривает:

- наружное газоснабжение;
- внутреннее газоснабжение.

Идентификационные сведения системы газоснабжения:

назначение – система газопотребления;

принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность - транспортировка и использование опасного вещества, природного газа (метана), представляющего собой воспламеняющий (горючий, взрывоопасный) газ;

принадлежность к опасным производственным объектам – не относится.

уровень ответственности – нормальный.

Категория газопроводов:

- газопроводы низкого давления  $P \leq 0,003$  МПа - б/к.

Использование природного газа в жилом доме предусматривается на цели отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления.

Проектом предусматривается строительство жилых домов:

2 этап:

- Корпус 16 (48 квартир)

3 этап:

- Корпус 17 (секции БС-1 и БС-2. 87 квартир)

Согласно техническим условиям № ТУ0026-003365-01-2 от 15.03.2022г. величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования на три дома (1, 2 и 3 этапы) -286,3 м<sup>3</sup>/ч.

Наружное газоснабжение

Настоящий раздел проекта выполнен для наружного газоснабжения жилых домов (корпуса 16 и 17) и предусматривает:

- прокладку наружного газопровода низкого давления от точки врезки до вводов в жилые дома (корпуса 16 и 17).

Источник газоснабжения – АГРС г. Есентуки-2, вин. сады Выход: г. Есентуки (1), ГРС г. Кисловодск.

Давление газа в точке подключения  $P = 0,003 - 0,005$  МПа.

Диаметры проектируемого газопровода выбраны согласно гидравлическому расчету.

Прокладка газопроводов предусматривается надземным и подземным способом в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\*.



Надземная прокладка газопровода предусматривается на опорах и кронштейнах из негорючих материалов по фасаду зданий с соблюдением нормативных расстояний до оконных и дверных проемов.

Для компенсации температурных деформаций надземного газопровода используется самокомпенсация за счет поворотов и изгибов его трассы.

Прокладка подземных газопроводов предусматривается открытым способом.

Глубина заложения (подземная прокладка) газопровода принята с учетом нормативных и геологических условий, наличия коммуникаций, естественных и искусственных преград, а также с учетом возможности монтажа.

Трасса подземного газопровода обозначается опознавательными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода проектом предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ». На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями (кабелями, водопроводами, канализациями и т.д.) сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 метра в обе стороны от пересекаемых коммуникаций.

При проектировании газопроводов приняты максимально-возможные расстояния от существующих и проектируемых коммуникаций, а также от существующих и проектируемых зданий, сооружений с соблюдением нормативных расстояний.

При пересечении с инженерными коммуникациями, подземный газопровод заглубляется на отметку, обеспечивающую нормативное расстояние по вертикали от коммуникаций в соответствии с требованиями СП62.13330.2011\* «Газораспределительные системы» и требованиями ПУЭ.

Земляные и строительно-монтажные работы при пересечении газопровода с инженерными сетями, транспортными коммуникациями и сооружениями в проектной документации предусмотрено производить в присутствии ответственных представителей этих организаций.

Все повороты проектируемого подземного газопровода предусмотрены упругим изгибом: с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы или стандартными отводами.

Переходы со стальной трубы на полиэтиленовую и с полиэтиленовой на стальную осуществляются с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

Для компенсации температурных удлинений предусмотрена укладка полиэтиленового газопровода змейкой в горизонтальной плоскости.

В качестве отключающего устройства на газопроводе предусматривается установка отключающих устройств:

- в месте врезки, на выходе из земли перед зданиями, для отключения стояков в надземном исполнении с соблюдением нормативных расстояний до оконных и дверных проемов.

На выходе газопровода из земли на газопроводе устанавливаются изолирующие соединения.

На выходе из земли газопровод заключен в футляр.

Газопровод запроектирован:

- подземные газопроводы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 ГАЗ ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 6,7.

- участки подземного стального газопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в изоляции весьма усиленного типа;

- надземный газопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединительные детали стального газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17379-2001.

На основании правил охраны газораспределительных сетей, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000г. N 878 для газораспределительных сетей устанавливаются охранные зоны вдоль трасс наружных газопроводов на расстоянии 3 м от газопровода со стороны прохода и 2 м с противоположной стороны газопровода.

Испытание газопроводов предусматривается производить согласно СП 62.13330.2011\*.

Изделия и материалы, применяемые в проекте, сертифицированы.

Надземные газопроводы после испытаний покрываются двумя слоями грунтовки и окрашиваются двумя слоями эмали в цвета согласно ГОСТ14202-69\*.

Участок газопровода из полиэтиленовых труб в электрохимической защите не нуждается.

Проектируемые подземные участки стального газопровода имеют пассивную защиту от коррозии и проникновения блуждающих токов с помощью изоляции трубопроводов усиленного типа.

Электрохимическая защита стальных участков длиной менее 10,0 м не предусматривается. В этом случае засыпка траншеи (по всей длине) заменяется на песчаную.

Внутреннее газоснабжение

Настоящий раздел проекта выполнен для внутреннего газоснабжения жилых домов корпусов 16 (48 квартир) и поз.17 (87 квартир) и предусматривает:

- прокладку газопровода от ввода в помещение до газопотребляющего оборудования.

В кухнях жилых домов установлены:

- плита газовая ПГ-4 с контролем погасания пламени, с расходом газа 1,2 м<sup>3</sup>/ч;
- газовый настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания HS X 24FF Ariston (или аналог), с расходом газа 2,73 м<sup>3</sup>/ч.

Поквартирный учет расхода газа осуществляется газовыми бытовыми счетчиками СГБТ «СИГМА» G4.

На входном газопроводе в квартиры предусматривается установка:

- термозапорного клапана для автоматического прекращения подачи газа при пожаре;
- электромагнитного предохранительно запорного клапана для отключения газа в случае сигнала от датчиков загазованности по СО и СН<sub>4</sub> и отсутствия напряжения в сети;
- счетчика газа;
- отключающих устройств.

В каждой кухне в качестве легкобросываемых ограждающих конструкций предусмотрены оконные проемы с площадью остекления из расчета не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения, но не менее 0,8м<sup>2</sup>, при толщине стекла 3 мм.

Вентиляция кухни приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Все газовое оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям Российских норм и стандартов и разрешение на применения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Внутренние газопроводы прокладываются открыто на опорах и креплениях из негорючих материалов.

В местах пересечения строительных конструкций здания прокладка газопроводов предусмотрена в футлярах.

Трубы для внутренних газопроводов приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Испытание внутренних газопроводов производится согласно СП 62.13330.2011\*.

Газопроводы после испытаний на герметичность покрываются двумя слоями грунтовки и окрашиваются двумя слоями краски в цвета согласно ГОСТ14202-69\*.

С целью уравнивания потенциалов согласно ПУЭ, газопровод подключается к контуру заземления здания для защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению энергоэффективности, применительно к сети газопотребления являются установка энергоэффективного газопотребляющего оборудования, с системами автоматического регулирования; герметичность газопровода и арматуры; установка приборов учета газа; обеспечение точности, достоверности и единства измерений.

Ликвидация аварийных ситуаций на газопроводе осуществляется службами, эксплуатирующими газопровод.

Согласно Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г. № 116-ФЗ проект отвечает требованиям промышленной безопасности.

Принятые проектные решения позволяют обеспечить бесперебойное и безопасное газоснабжение и возможность оперативного отключения потребителей газа.

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

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»

В проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий федерального, краевого и местного значений.

На планируемой для проведения работ территории отсутствуют водные объекты. Участок не попадает в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, расположен вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

На участке отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу. Животный мир представлен видами, не имеющими охотничье-промыслового значения. Пути миграции животных на территории строительства и прилегающих ландшафтах отсутствуют.

Зеленые насаждения, подлежащие вырубке, отсутствуют.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено.

На участке проектирования плодородного грунта избыток, в объеме 3179,93 м<sup>3</sup>. Минеральный грунт недостаток в объеме 2785,52 м<sup>3</sup>. Избыток не образуется.

Загрязнение атмосферного воздуха в строительный период происходит преимущественно от сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе и стоянке автомобилей, дорожной и строительной техники, при проведении земляных, сварочных и окрасочных работ.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,22 т/период по 17 наименованиям веществ и 3 группам суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Расчет рассеивания выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей нормируемой территории составляют менее 1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий.

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: двигатели внутреннего сгорания легковых автомобилей на автостоянках и внутренних проездах, дымоходы от поквартирных газовых котлов.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 6,55 т/год по 8 наименованиям веществ и 1 группе суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей нормируемой территории составляют менее 1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

На этапе строительства основное влияние на акустическую обстановку на территории проектируемого объекта оказывают дорожно-строительные машины, механизмы и транспортные средства, задействованные при строительно-монтажных работах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Шум в период строительства носит локальный и временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Работы ведутся исключительно в дневное время суток.

В период эксплуатации источниками шумового воздействия на окружающую среду и здоровье человека являются: двигатели внутреннего сгорания легковых автомобилей на внутренних проездах.

Проведенный расчет показал, ожидаемые уровни шума не превысят ПДУ шума, регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Архитектурными и конструктивными решениями, решениями по планировке территории обеспечивается соответствие гигиеническим нормативам по требованиям к предельно допустимым уровням шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

С целью минимизации воздействия на природные воды и почвы в период строительства используется мойка колес строительной техники и автотранспорта с оборотной системой водоснабжения и со сбором образовавшихся стоков в накопительные емкости с последующим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период строительства предусмотрено водоснабжение на питьевые нужды привозной бутилированной водой, на производственные нужды – привозной водой в цистернах.

Загрязнение поверхностных, подземных вод, почв хозяйственно-бытовыми стоками на стадии строительства исключено в связи с их отведением в биотуалет с последующим вывозом специализированными организациями.

Поверхностный сток на период строительства отводится во временную емкость сбора ливневого стока с последующим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от центральных водопроводных сетей.

Канализационные стоки от проектируемого объекта на период эксплуатации отводятся в центральную канализационную сеть.

Отопление и горячее водоснабжение предусмотрено от поквартирных газовых котлов.

В период производства строительно-монтажных работ образуются отходы в количестве: 4 класса опасности – 3,217 т, 5 класса опасности – 3,459 т.

В период эксплуатации объекта образуются отходы в количестве: 4 класса опасности - 64,5 т/год, 5 класса опасности – 14,66 т/год.

Подлежащие удалению с территории объекта отходы в периоды между их вывозом временно накапливаются и хранятся в специально отведенных и оборудованных местах.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими гигиеническими требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями. Санитарный разрыв от контейнерной площадки в размере 8 м до нормируемых объектов выдержан (предусмотрен отдельный сбор ТКО).

В проектной документации разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; охране подземных и поверхностных вод; сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

Представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

#### **4.2.2.12. В части пожарной безопасности**

## Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел отвечает требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 и учитывает требования Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Представленный раздел проектной документации на указанный объект капитального строительства соответствует требованиям технических регламентов, в том числе требованиям пожарной безопасности.

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками соответствуют нормативным требованиям ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности.

Наружное противопожарное водоснабжение проектируемого объекта предусматривается в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 8.13130.2020. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения принимается наружная водопроводная сеть с пожарными гидрантами, с расходом воды на наружное пожаротушение 15 л/с и необходимым свободным напором в сети противопожарного водопровода (10 метров). Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью проектируемого объекта не менее, чем от двух пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль проезда для пожарных машин на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 м от стен здания (допускается располагать пожарные гидранты на проезжей части).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013. Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с одной продольной стороны здания. Ширина проездов предусмотрена не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен или других ограждающих конструкций проектируемого объекта составляет 5 - 8 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Возможность обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны на проектируемом объекте подтверждена документом предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций проектируемого объекта соответствуют нормативным требованиям ФЗ № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 для данной категории объектов, с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа (пожарного отсека) проектируемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости проектируемого объекта.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности проектируемого объекта, эвакуационные пути и выходы предусмотрены в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 1.13130.2020.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на проектируемом объекте обеспечивается комплексом конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013.

Проектируемый объект капитального строительства категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности не подлежит, за исключением помещений производственного и складского назначения, категория которых принята (определена) согласно ФЗ № 123-ФЗ, СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте:

автоматические установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 не предусматриваются (не требуются);

система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 не предусматривается (не требуется);

внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 не предусматривается (не требуется);

система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 не предусматривается (не требуется).

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

### 4.2.2.13. В части систем связи и сигнализации

## Раздел 9.1.2 «Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения»

### ЭТАП 2. Основные решения

#### Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства «Многokвартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, з/у 8/4, корпуса 16,17 2-й и 3-й этапы строительства» разработана для предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защиты имущества при пожаре.

В комплекс мероприятий на данном объекте, обеспечивающим пожарную безопасность, входят: автоматическая установка пожарной сигнализации; наружное пожаротушение; объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие предотвращение пожара и безопасность людей; электроприемники систем противопожарной защиты - I степени обеспечения надежности электроснабжения; комплекс организационно-технических мероприятий.

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.

Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

Расстояния между зданием жилого комплекса (II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0) и близлежащими зданиями и сооружениями указаны на л.1 графической части настоящего раздела.

Минимальные расстояния при степени огнестойкости и классе конструктивной пожарной опасности жилых зданий соответствует таблице 1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» и составляет 6 метров:

- Здания жилых домов имеют степень огнестойкости - II.

- Класс по конструктивной пожарной опасности С0.

- Класс по функциональной пожарной опасности Ф 1.3 (многоквартирный жилой дом); Ф3 (встроенные нежилые помещения общественного назначения; Ф5.2 (пристроенная стоянка для автомобилей).

Ближайшая жилые дома находятся на расстоянии (смотреть л.1 графической части):

- с северной стороны 6КН (1 дом) - 34,86 метров.

- с восточной стороны 8КЖ (4 дома) - 23,50; 19,73; 25,12 метров.

- с западной стороны 7КЖ (строящийся) - 26,52 метра и пристроенная стоянка для автомобилей - 6,96 метров.

Согласно кадастровой карте на площадке строительства отсутствуют зоны с особыми условиями использования территории.

Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

В соответствии с таблицей 2. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с, время тушения пожара - 3 часа.

Строительный объем здания -12394,90 м3.

Количество этажей здания - 9 эт.

В соответствии с п. 8.8 СП 8.13130.2020 пожарные гидранты необходимо предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Пожаротушение осуществляется от 2-ух суц. гидрантов (275 - 304.4.а) вдоль границы участка с восточной стороны (65 - 619.97 (север) и 131 - 619.25 (юг)) г. Ессентуки Ставропольского края, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов. Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта.

Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стенах фундаментах зданий и водопроводных камер.

Гидранты устанавливаются:

- на проезжей части, прилегающей к дому территории;

- не далее 2.5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не далее 200 м от проектируемого объекта.

Пожарно-техническая высота проектируемого жилого дома составляет - 27,34 метров.

Требования к устройству проездов и подъездов для пожарной техники содержатся в своде правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»:

п. 8.1. Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен:

- с двух продольных сторон - к зданиям и сооружениям класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой 28 и более метров.

Ширина проездов для пожарной техники в зависимости от высоты должна составлять не менее:

- 4,2 метра - при высоте здания от 13,0 метров до 46,0 метров включительно.

При этом, в общую ширину противопожарного проезда, допускается включать тротуар, примыкающий к проезду. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения следует принимать для зданий высотой до 28 метров включительно - 5 - 8 метров.

Проект соответствует статье 15. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

п. 6. Соответствие проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы ссылками на требования настоящего Федерального закона и ссылками на требования стандартов и сводов правил, включенных в указанные в частях 1 и 7 статьи 6 настоящего Федерального закона перечни, или на требования специальных технических условий. В случае отсутствия указанных требований соответствие проектных значений и характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами из следующих способов:

1) результаты исследований;

2) расчеты и (или) испытания, выполненные по сертифицированным или апробированным иным способом методикам;

3) моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе

при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;

4) оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Описание приведено в разделе КМС-02.П-2023-ИОС2.1.ПЗ:

На территории объекта предусмотрено наружное противопожарное водоснабжение.

В соответствии с таблицей 2. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с, время тушения пожара - 3 часа.

Строительный объем здания -12394,90 м3.

Количество этажей здания - 9 эт.

Расход воды на наружное пожаротушение обеспечен от двух пожарных гидрантов.

Проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники в здании каждого этапа строительства.

Источником наружного хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий ПЭ водопровод диаметром 225 мм. Водопровод, к которому принято технологическое присоединение проектируемого объекта, является кольцевым.

Трубопроводы проектируемого водовода предусмотрены с прокладкой их вдоль проездов и дорог, параллельно линиям застройки. Пересечения дорог запроектировано под прямым углом.

Для водоснабжения гарантируемый свободный напор в точке присоединения составляет 10 м. вод. ст. Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов.

Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта. Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стена фундаментах зданий и водопроводных камер.

Основные сооружения на сетях наружного водоснабжения. Для устройства проектируемых сетей наружного водоснабжения проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы типа ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы водопровода укладываются в траншее на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту и засыпаются песчаным грунтом на высоту 30 см выше трубы, под проезжей частью - на всю глубину траншеи.

Проектируемые водопроводные сети прокладываются с уклоном 0,001 по направлению к выпуску, параллельно линии застройки. Размещение водоводов относительно строительных сооружений и параллельно идущих инженерных коммуникаций предусмотрено в соответствии норм и правил. Глубина заложения принята в соответствии с расчетной глубиной промерзания, а именно 0,8 метра плюс 0,5 м до низа трубы проектируемого водовода (1,3 м до низа трубы).

Для забора воды из сети с целью пожаротушения предусматриваются существующие гидранты.

Расстановка существующих пожарных гидрантов на наружной сети водоснабжения обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения не менее чем от двух гидрантов.

В водопроводных камерах и колодцах для регулирования распределения расходов воды по сети, её ремонта и осмотра, проектом предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры (затворов с ручным приводом).

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном. Пересечение трубопроводом стенок колодцев и фундаментов зданий предусматривать в стальных футлярах.

В пониженных местах предусмотрены выпуски с арматурой позволяющие опорожнить систему при поломках, либо профилактических ремонтах.

Скопления воздуха в проектируемой системе, предполагается удалять при помощи вантузов, предусмотренных в дальнейшем, в самых высоких точках сети.

В соответствии с п. 8.6 8.13130.2020 у гидрантов, а также по направлению к ним, предусматривается установка соответствующих указателей (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) с четким нанесением цифр, указывающих расстояние до водоисточника.

Дорога и подъезды к пожарным гидрантам предусматривают проезд пожарной техники в любое время года.

Достаточность принятых решений по проездам для пожарной техники, подтверждается в составе плана тушения пожара, а именно:

- предусмотрено устройство проезда для пожарной техники с одной продольной стороны проектируемого здания.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусматривается с учетом нагрузки от пожарных автомобилей.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Согласно Статье 88. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

Части зданий, сооружений, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности должны быть разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Требования к таким ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград устанавливаются с учетом классов функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, сооружения, пожарного отсека.

Проект соответствует статье 15. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

п. 6. Соответствие проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы ссылками на требования настоящего Федерального закона и ссылками на требования стандартов и сводов правил, включенных в указанные в частях 1 и 7 статьи 6 настоящего Федерального закона перечни, или на требования специальных технических условий. В случае отсутствия указанных требований соответствие проектных значений и характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами из следующих способов:

1) результаты исследований;

2) расчеты и (или) испытания, выполненные по сертифицированным или апробированным иным способом методикам;

3) моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;

4) оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Проект соответствует пунктам 5.4.7-5.4.18 и таблице 6.8 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»:

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Допустимая высота здания - 50 метров.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека - 2500 м<sup>2</sup>.

Пожарно-техническая высота проектируемого жилого дома - 27,34 метров.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека проектируемого жилого дома - 431,98 м<sup>2</sup>.

В соответствии с пунктом 5.2.9 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» в зданиях II степени огнестойкости, класса Ф1.3 для деления на секции предусмотрены противопожарные стены 2-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф.1.3 (многоквартирные жилые дома).

Предел огнестойкости строительных конструкций здания соответствует II степени огнестойкости и не противоречит табл.21 ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности"».

Пожарная опасность строительных конструкций соответствует классу конструктивной пожарной опасности здания С0 и не противоречит табл.22 ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности"».

Описание приведено в разделе КМС-02.П-2023-КР1.ПЗ:

По классу ответственности по назначению проектируемое здание относится к II (нормальному) уровню ответственности в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Общая конструктивная схема здания — здание с несущими стенами из монолитного железобетона. Прямоугольной формы в плане, многоэтажное.

Пространственный расчет здания выполнен с помощью программного комплекса STARK ES. Комплекс основан на методе конечных элементов, предназначен для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания.

Прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость зданию обеспечивает совместная работа монолитных железобетонных стен, диафрагм жесткости и перекрытий, а также ядра жесткости.

Основные конструктивные элементы здания:

- Фундаменты-монолитная ж/б плита из бетона класса В25 толщиной 800 мм. Марка по водонепроницаемости - W6 марка по морозостойкости - F150. на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266, минимальный процент армирования в фундаментной плите принят 0,3% (СП 430.1325800.2018 5.2.7) и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6 для нижней арматуры принята d18 A500с (ш.200x200мм), для верхней арматуры принята d16 A500с (ш.200x200мм).

- Стены ниже отм 0.000 из железобетона класса В25 в плане размерами 200 и 250мм.

Марка по водонепроницаемости - W6 марка по морозостойкости - F150. на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266, минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6 вертикальная d12 A500с (ш.200), горизонт d12 A500с (ш.200).

- Стены выше отм 0.000 из железобетона класса В25 в плане размерами 200 и 250мм. Марка по водонепроницаемости - W4 марка по морозостойкости - F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6, вертикальная d12 A500с и d10 A500с (ш.200), горизонтальная d10 A500с (ш.200) и d8 A500с (ш.200).

- Перекрытия — монолитное толщиной 200 мм. Марка по водонепроницаемости - W4 марка по морозостойкости - F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,1% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6 и составит d10 A500с с ш. 200x200мм.

- Ядро жесткости из бетона класса В25 толщиной 200мм. Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -F75, минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6 вертикальная d12 A500с и d10 A500с (ш.200), горизонт d10 A500с (ш.200) и d8 A500с (ш.200).

- Лестницы- монолитные ж/б класса В25 Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п 10.3.6 и составит d12 A500с с ш. 200x200мм.

- Лифтовые шахты- монолитные ж/б класса В25 стенки толщиной 200мм Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле СП 63.13330.2018 п10.3.6 вертикальная d12 A500с и d10 A500с (ш.200), горизонт d10 A500с (ш.200) и d8 A500с (ш.200).

- Крыша — плоская кровля.

Объект защиты представляет собой жилой комплекс, состоящий из 8-и этажного отдельно стоящего здания размерами в плане 27,95x15,20м (в осях). Высота от уровня проезда для пожарных машин до нижнего края проема (окна) в наружной стене на верхнем этаже 21,58 м.

В подвальных этажах жилых секций расположены: технический этаж, водомерный узел, электрощитовая и узел связи.

За отметку 0,000 в зданиях принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 621,00.

Жилая часть дома имеет один изолированный выход с первого этажа наружу, а также вертикальную связь между этажами, служащей поэтажной эвакуацией, в виде лестничной клетки типа Л1 и пассажирским лифтом (определить с заказчиком). Комплектация пассажирского лифта предусматривает грузоподъемность не менее 1000кг, проезд инвалидной коляски, внутренний габарит кабины имеет габарит не менее 2,1x1,1м, двери шириной не менее 0,9м и выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI60.

Кровля - плоская с организованным внутренним водостоком. Покрытие выполнено из ПВХ-мембраны с применением противопожарных рассечек. Парапет кровли устроен в соответствии с СП 54-13330.2022.

Высота этажей здания:

- подвальный этаж - 2,39 м;

- жилые этажи (1-8) - 2,70 м.

Конструктивная схема - здание со стенами из монолитного железобетона.



Несущие стены толщиной 200 - 250 мм с пределом огнестойкости не менее REI 45 и противопожарных преград REI 150.

Заполнение каркаса с наружными несущими стенами с поэтажной разрезкой из ячеисто-бетонных блоков L=200мм объёмным весом 500 кг/куб.м. и с пределом огнестойкости не менее REI 240. Утепленных пенополистиролом ППС-16Ф (либо аналог) ГОСТ 15588-2014 толщ.100 мм ГОСТ 15588-2014.

Перекрытия и покрытие - монолитные ж/бетонные толщ. 200 мм с пределом огнестойкости не менее REI 45.

Лестницы - монолитные ж/бетонные с пределом огнестойкости не менее REI 90. Лифтовые шахты - монолитные ж/б с пределом огнестойкости не менее REI 90. Заполнение каркаса.

1. Наружные ограждающие конструкции:

1.1. Внутренний слой (не несущий) слой из газосиликатного блока 200мм с пределом огнестойкости не менее REI 240, средний слой - утеплитель и наружный слой - облицовочная верста из кирпича;

1.2. Несущая трехслойная конструкция, состоящая из ж/б несущей монолитной стены (внутренний слой), утеплителя ППС16Ф (либо аналог) и наружный слой из облицовочного кирпича.

1.3. В соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты"(ред. от 23.10.2013) в зданиях I-III степеней огнестойкости для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п., за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов) должны выполняться следующие условия:

В качестве междуэтажных поясов лоджии жилых помещений использован глухой участок наружной стены с пределом огнестойкости EI 45и остекленная глухая часть, являющаяся противопожарным окном (не открывающимся) с соответствующим пределом огнестойкости EIW 30. В графической части отражены данные участки витражей.

2. Внутренние не несущие стены:

2.1. Межквартирные из газосиликата толщиной 200 мм с пределом огнестойкости не менее REI 240.

2.2. Гипсовая-пазогребневая плита с перфорацией толщиной 80 мм с пределом огнестойкости не менее REI 120.

Выход на кровлю осуществляется через основную лестничную клетку, двери выхода выполняются противопожарными EI30.

Заполнение оконных проемов в квартирах выполняется металлопластиковыми стеклопакетами. Цвет импоста - согласно RAL.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с противопожарными дверями в проекте приняты с пределом огнестойкости EI 60.

Проект соответствует статье 88. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры и другие помещения, кроме лестничных клеток, должны защищаться противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 или экранами из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45, автоматически закрывающимися дверные проемы лифтовых шахт при пожаре, либо лифтовые шахты в зданиях и сооружениях должны отделяться от коридоров, лестничных клеток и других помещений тамбурами или холлами с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Вокруг здания устроить отвод воды при помощи отмостки шириной 1,5 м из асфальтобетона B15, или аналогичный по своим характеристикам методом.

Наружная отделка фасадов состоит из кладки облицовочным кирпичом, облицовки фасадным керамогранитом и декоративными фасадными негорючими элементами. Все металлические элементы фасадов окрашены эмалью для наружных работ за 2 раза по подготовленной поверхности.

Утеплитель кровли - плиты экструдированного пенополистиролом (XPS) b=150 мм, разуклонкой из керамзитобетона b<sub>min</sub>=40 мм, армированной цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Парапет кровли устроен в соответствии с СП 54-13330.2016.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Содержащиеся в проекте решения по обеспечению безопасности людей на путях эвакуации соответствуют СП 1.13130.2020 и ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности».

Согласно 4.2.11 СП 1.13130.2020 не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные, а также цокольные этажи, заглубленные более чем на 0,5 м, при площади более 300 м<sup>2</sup>:

Подвальный этаж имеет два эвакуационных выхода через двери распашные с размерами в свету 900x1950h непосредственно наружу.

Подвальный этаж имеет один эвакуационный выход непосредственно наружу. Двери выполнены распашными с размерами в свету 900X1950L

Жилая часть дома имеет один изолированный выход с первого этажа наружу, а также вертикальную связь между этажами, служащей поэтажной эвакуацией, в виде лестничной клетки типа Л1 и пассажирским лифтом (определить с заказчиком). Комплектация пассажирского лифта предусматривает грузоподъемность не менее 1000кг, проезд инвалидной коляски, внутренний габарит кабины имеет габарит не менее 2,1x1,1м, двери шириной не менее 0,9м и выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI60.

Жилые этажи имеют эвакуационные выходы на внутреннюю лестничную клетку типа Л1, лестничные марши выполнены монолитными железобетонными, ширина марша - 1,20 м. Лестничные марши имеют ограждение с поручнями не менее 1,2 м, имеющую естественное освещение через окна. Проход на лестничную клетку осуществляется через коридор. Двери выполняются противопожарными открывающимися по пути следования приспособленными для самозакрывания и имеющими уплотнения в притворах, типа EIS60, допускается применение остекления в дверных полотнах.

Учтено расчётное количество людей, которое может максимально находиться в здании при определении параметров путей эвакуации в количестве 135 человек.

Максимальное расстояние от наиболее удаленной точки до эвакуационного выхода составляет:

- на 1-ом этаже не более 12 метров;
- на типовом этаже не более 12 метров.

В графической части раздела представлены расстояния от наиболее удаленной точки с траекторией движения в процессе эвакуации.

Проект соответствует статье 89. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Общая площадь квартир на этаже секции в проекте составляет:

- 1 этаж - 292,1 м<sup>2</sup>;
- типовой этаж - 334,8 м<sup>2</sup>.

В соответствии с п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты.

«Эвакуационные пути и выходы» в проекте общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 метров, кроме эвакуационного, должна иметь аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2.4.

К аварийным выходам относятся:

а) выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). Простенки следует располагать в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). При этом указанные балкон (лоджия) должны иметь ширину не менее 0,6 м и предусматриваться неостекленными, либо должны быть обеспечены естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон(лоджию). Верхняя кромка указанных окон должна размещаться на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии);

Примечание: балкон или лоджия должны отделяться от помещения перегородкой от пола до потолка с дверью. Окна и двери, выходящие на балкон или лоджию, должны оборудоваться запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении. Участки глухих простенков допускается выполнять светопрозрачными с пределом огнестойкости не менее EIW 30 или EIW 15 в зависимости от предела огнестойкости наружных стен здания.

Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации, предусмотрена не менее 1,2 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

В лестничных клетках не размещаются трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей, проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, а также размещение каких-либо помещений.

Число ступеней в одном марше между площадками предусматривается не менее 3 и не более 16.

В соответствии с гл. 7. Общественные здания - объекты классов функциональной пожарной опасности Ф.1.2, Ф2, Ф3, Ф4СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»:

Уклон маршей лестниц в надземных этажах следует принимать не более 1:2 (кроме лестниц трибун спортивных сооружений).

Уклон маршей лестниц, ведущих в подвальные и цокольные этажи, на чердак, а также лестниц в надземных этажах, не предназначенных для эвакуации людей, допускается принимать 1:1,5.

Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более:

- 1:6 - внутри здания, сооружения;
- 1:8 - снаружи здания, сооружения;
- 1:12 - на путях передвижения инвалидов на колясках внутри и снаружи здания

В проекте уклон маршей лестниц принимается не более 1:2, высота ступени - не более 22 см, ширина проступи - не менее 25 см.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2м, ширина не менее 1м. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение.

Выход на кровлю осуществляется через противопожарные двери 2-го типа.

В лестничной клетке стены отделяются декоративной штукатуркой или краской с классом пожарной опасности не выше КМ1.

Класс пожарной опасности материалов покрытий полов общих коридоров и лестничной клетки КМ0 - керамогранит.

Предусматриваемая в составе жилого дома: водомерный узел, электрощитовая и узел связи имеют противопожарные двери 2-го типа. Противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнителями в притворах.

Для проектируемого объекта разработаны специальные технические условия на обеспечение пожарной безопасности, план тушения пожара.

В соответствии с гл. 9. Пожарная безопасность маломобильных групп населения «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»:

Требования к наличию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности МГН при пожаре, дифференцируются в соответствии с принадлежностью лиц, относящихся к МГН, к определенному типу в соответствии с классификацией групп мобильности. Классификация МГН по группам мобильности представлена в таблице 20.

В принятые в проекте группы МГН включены:

М2 - пожилые немощные люди (в том числе инвалиды по старости), инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью;

М3 - инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости), инвалиды на протезах;

М4 - инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, передвигающиеся на креслах-колясках.

Расчетное количество людей, относящихся к группам М2 - М4 следует определять в соответствии с таблицей 21. В проекте учтены МГН в количестве 8 человек. Согласно таблице по классу функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) расчетное количество МГН групп М2 - М4, не менее % определяется заданием на проектирование, но не менее 1 человека на этаж (этаж секции) при площади не более 550 м<sup>2</sup>. При большей площади - в соответствии с пунктом 2 настоящей таблицы.

Пожаробезопасные зоны могут предусматриваться следующих типов:

тип: лестничная клетка (принят в проекте).

Пожаробезопасные зоны следует предусматривать на всех этажах здания, куда обеспечивается доступ МГН группы М4, если их эвакуация за пределы здания не обеспечена иным способом (наличие пандуса, выход непосредственно наружу).

Площадь пожаробезопасной зоны должна быть предусмотрена исходя из максимального количества людей, относящихся к МГН, для которых предусмотрена указанная зона, при условии возможности маневрирования. Площади горизонтальных проекций людей, относящихся к МГН различных групп, следует принимать в соответствии с [2].

Тип используемой пожаробезопасной зоны для зданий конкретной функциональной пожарной опасности не ограничивается, за исключением пожаробезопасных зон 4-го типа, использование которых допускается только в зданиях класса Ф1.3, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки.

Минимальная ширина эвакуационных выходов из помещений должна предусматриваться не менее 1,2 м в любом из следующих случаев:

При нахождении в помещении людей, относящихся к группе М4, ширина эвакуационного выхода должна предусматриваться не менее 0,9 м, за исключением зданий класса Ф1.3.

Проект соответствует СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001»:

Помещение пожаробезопасной зоны должно отделяться от других помещений, коридоров противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа. Такое помещение должно быть незадымляемым.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Проект соответствует п. 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6 гл. 7. Обеспечение деятельности пожарных подразделений СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»:

1. Обеспечены пожарные проезды и подъездные пути к зданию для пожарной техники, специальные или совмещенные с функциональными проездами и подъездами;

- средства подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания;

- противопожарный водопровод, в том числе совмещенного с хозяйственным.

2. В здании высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) предусмотрены выходы на кровлю с лестничных клеток.

3. Число выходов на кровлю (но не менее чем один выход) и их расположение предусмотрено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и размеров здания

- на каждые полные и неполные 100 метров длины здания и сооружения с чердачным покрытием и не менее чем один выход на каждые полные и неполные 1000 квадратных метров площади кровли здания с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1.

4. Выход с лестничной клетки на кровлю предусмотрен по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки должны выполнены из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра.

Для успешного тушения возможного пожара и проведения спасательных работ проектом предусматривается ряд конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- устройство проездов и подъездов для пожарных автомобилей;
- обеспечение подъема личного состава пожарных подразделений и пожарной техники на этажи из лестничных клеток на кровлю зданий и по наружным пожарным лестницам;
- устройство наружного и внутреннего противопожарного водопровода, оборудованного соответствующими указателями, аварийного освещения;
- устройство ограждения кровли высотой не менее 600 мм;
- естественное и эвакуационное освещение коридоров здания и лестничной клетки;
- возможность централизованного отключения электроснабжения здания (за исключением электроприемников систем противопожарной защиты);
- зазор шириной в свету не менее 75 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей.

- Проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники.

К системам наружного противопожарного водоснабжения обеспечивается постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования.

Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин.

При въезде на территорию комплекса на стенах зданий, по направлению движения к пожарным гидрантам предусмотрены указатели направления и расстояния до водосточника.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений производственного и складского назначения, расположенные в здании, определены в соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»:

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию

автоматической пожарной сигнализацией

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация в проектируемом здании предусматривается в соответствии с №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Описание приведено в разделе КМС-02.П-2023-ПБ1.2:

Основные решения, принятые в проектной документации

Перечень зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС).

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами:

- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС), предназначенной для раннего обнаружения очага пожара в контролируемых помещениях;

Все помещения здания оснащаются АУПС, кроме помещений с мокрыми процессами, категории Д по пожарной опасности и помещения инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы.

Все прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, лифтовые шахты оборудуются автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «I<3-Рубеж-2011»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПП 513-11-А-R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RSR3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

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

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, тамбуры, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

Помещения квартир (жилые комнаты, кухни) оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-142», необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов. Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м. Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма.

При срабатывании извещатель начинает издавать громкий (85ДБ) прерывистый сигнал до тех пор, пока воздух не очистится. Работают извещатели от внутренних источников питания 9 В.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020. Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система АПС обеспечивает:

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

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

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

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в шкафу АПС в помещении узла подвального этажа. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- передача сигналов на удаленные пост, расположенный в помещении ТСЖ корпус 15 (1 этап строительства);
- перевод лифтов в противопожарный режим.

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

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) АУ1С предусмотрено в проекте жилого комплекса 1-го этапа строительства корпус 15.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009;
- контроль состояния неисправности пожарных извещателей, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей, включенных в адресную линию связи. Алгоритм А выполняется при срабатывании одного И1 без осуществления процедуры перезапроса.

Для целей определения места возникновения пожара и для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи С1С жилые помещения выделяются в зоны контроля пожарной сигнализации (ЗК1С), с установкой между ними изоляторов шлейфа. Единичная неисправность в линии связи ЗК1С не приводит к одновременной потере автоматических и ручных И1, а также к нарушению работоспособности других ЗК1С.

В отдельные ЗКПС жилого здания, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 должны быть выделены:

- квартиры;
- лифтовые шахты;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности).

Ответвления двухпроводной линии связи (АЛС) в квартиру выполняется с помощью изоляторов шлейфа, при этом каждая квартира образует отдельную ЗКПС.

Предусматривается объединение прибора «1<3-Рубеж-2О11» в сеть с аналогичным прибором (Ведущий), расположенным в помещении ТСЖ (корпус 15, 1 этап строительства), с круглосуточным пребыванием дежурного

персонала.

Объединение предусматривается по резервированному гальванически изолированному интерфейсу R3-Link. Для работы в сетевом режиме все приборы "Сириус" сети необходимо добавить в БД и настроить конфигурационные параметры.

Передача сигналов о пожаре на пульт службы «01» организована с приборов «R3-Рубеж- 2ОП», установленного в помещении ТСЖ жилого дома корпус 15 (1 этап строительства).

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Проект соответствует гл. 7. Требования к ВПВ, оснащеному ПК-с СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»:

Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий количество ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с таблицей 7.1. Расход ВПВ рассчитывается по количеству ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, с учетом потерь давления между диктующим и последующими, одновременно используемыми при тушении пожара ПК-с.

В проекте 8-ми этажного многоквартирного жилого дома нет необходимости устройства на этажах секции в ПК-с исходя из сведений таблицы 7.1. Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара, и минимальный расход диктующего ПК-с:

Многоквартирные жилые дома <\*> (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в зданиях Ф1.2:

при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора до 10 м включительно) требуется в количестве 1 ПК-с для расчета расхода.

Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии).

Согласно СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование Требования пожарной безопасности" (утв. приказом МЧС РФ от 21 февраля 2013 г. N 116):

Здания, где не предусмотрена конкретная технология эксплуатации типовых этажей (далее - этажей свободной планировки), должны иметь системы вытяжной противодымной вентиляции обоих указанных типов. При этом расход удаляемых продуктов горения посредством систем, предназначенных для защиты помещений, следует определять согласно подпункту "б" пункта 7.4 с учетом всей площади этажа за вычетом площади лестнично-лифтовых узлов на этаже.

Подробная информация приведена в разделе КМС-02.П-2023-ПБ1.2:

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, хранении и транспортировке.

Регламенты

Техническое обслуживание систем ОПС следует проводить периодически по установленной форме.

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- срабатывание извещателей и работоспособность приборов приёмно-контрольных устройств;
- состояние гибких соединений (переходов);
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- общую работоспособность системы, комплекса в целом. Организация технического обслуживания и ремонта систем объектов должна соответствовать требованиям ГОСТ 18322-2016, действующей ведомственной нормативной документации, а также рекомендациями завода изготовителя применяемого оборудования.

Право проведения данного вида работ предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством.

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию.

В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

При проведении ежемесячного ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных;
- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования системы противодымной защиты в местах установки;
- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, на оборудовании, укрепление контактов (при необходимости);
- проверка надежности подключения шин заземления;
- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания;
- проверка правильности подключения и целостности кабелей контроля и управления системы противодымной защиты;
- проверка подачи всех необходимых управляющих сигналов от системы пожарной сигнализации при имитации пожара;
- проверка работоспособности системы в ручном, местном, дистанционном автоматическом режимах;
- проверка автоматического переключения системы на резервное электропитание при отключении основного электропитания;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

При проведении годового ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены работы, перечисленные в ежемесячном ТО, а также должна быть проведена проверка продолжительности действия системы противодымной защиты на соответствие нормативным требованиям продолжительности работы системы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.

Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

В целях обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства, предусматриваются организационно-технические мероприятия, которые включают в себя: привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности; установление, соответствующего пожарной опасности объекта, противопожарного режима;

организацию обучения работников правилам пожарной безопасности на объекте;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

нормирование пребывания численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

разработку мероприятий по действиям администрации на случай возникновения пожара, организации эвакуации людей и тушение пожаров.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и направлена на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара. Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара, согласно гл.19, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», гл.4 СНИП 2.01.02.-85\*, обеспечивается следующими способами: 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага; 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре; 3) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара; 4) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев строительных конструкций на путях эвакуации; 5) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций; 6) применение первичных средств пожаротушения; 7) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

На территорию строительства организован въезд со стороны ул. Рогожникова и ул. Якова Андриюшкина. Дорога имеет твердое покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда шириной не менее 4 м. Ко всем строящимся и эксплуатируемым сооружениям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд.

Устройство лесов и подмостей при строительстве сооружений должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком. Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.) не разрешается.

Для эвакуации людей с объекта реконструкции необходимо устраивать не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства.

Производство работ внутри сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается. Временные сооружения (тепляки) для устройства шапочно бруса выполняются из негорючих или трудно-горючих материалов.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудно-горючих материалов. Применение открытого огня, а также проведение огневых работ в тепляках не разрешается. Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов - не менее 1 м. Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудно-горючих - не менее 0,7 м, негорючих - не менее 0,4 м. В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудно-горючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением. При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается: - использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени; - пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа; - направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок и т.п.; - пользоваться открытым огнем вблизи баллонов с газом. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

При эксплуатации тепло-производящих установок запрещается: - работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с тепло-производящей установкой; - работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива); - применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов; - устраивать горючие ограждения около установки и расходных баков; - отогревать топливопроводы открытым пламенем; - осуществлять пуск тепло-производящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки; - зажигать рабочую смесь через смотровой глазок; - регулировать зазор между электродами свечей при работающей тепло-производящей установке.

## ЭТАП 2. Многоквартирный жилой дом

Раздел проектной документации разработан на основании:

- технического задания;
- архитектурно-планировочных чертежей и заданий отделов энергообеспечения.

Проектом предусмотрено оснащение жилого дома системой пожарной сигнализации, системой этажного оповещения ГО ЧС.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ.

### Характеристика объекта

Объект защиты представляет собой жилой 8-ми этажный дом с цокольным этажом. В цокольном этаже размещены помещения электрощитовой, помещение водомерного узла и помещение узла связи.

В данном разделе рассматриваются решения по жилому дому 2-го этапа строительства.

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами:

- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС), предназначенной для раннего обнаружения очага пожара в контролируемых помещениях;

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства компании «Рубеж», г. Саратов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

### Основные решения, принятые в проектной документации

Перечень зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС)

Все помещения здания оснащаются АУПС, кроме помещений с мокрыми процессами, категории Д по пожарной опасности и помещения инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы.

Все прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, лифтовые шахты оборудуются автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:



- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3- Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПП 513-11-А-R3»;
- адресные релейные модули «PM-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RS- R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

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

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, тамбуры, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

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

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020.

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

Система АПС обеспечивает:

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

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

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

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в шкафу АПС в помещении узла цокольного этажа. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- передача сигналов на удаленные пост, расположенный в помещении ТСЖ корпус 15 (1 этап строительства);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «PM-4 прот. R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) АУПС предусмотрено в проекте жилого комплекса 1-го этапа строительства корпус 15.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- контроль состояния неисправности пожарных извещателей, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей, включенных в адресную линию связи. Алгоритм А выполняется при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса.

Для целей определения места возникновения пожара и для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС жилые помещения выделяются в зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС), с установкой между ними изоляторов шлейфа. Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

В отдельные ЗКПС жилого здания, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 должны быть выделены:

- квартиры;

- лифтовые шахты;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности).

Ответвления двухпроводной линии связи (АЛС) в квартиру выполняется с помощью изоляторов шлейфа, при этом каждая квартира образует отдельную ЗКПС.

Предусматривается объединение прибора «R3-Рубеж-2ОП» в сеть с аналогичным прибором (Ведущий), расположенным в помещении ТСЖ (корпус 15, 1 этап строительства), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Объединение предусматривается по резервированному гальванически изолированному интерфейсу R3-Link. Для работы в сетевом режиме все приборы "Сириус" сети необходимо добавить в БД и настроить конфигурационные параметры.

Передача сигналов о пожаре на пульт службы «01» организована с приборов «R3-Рубеж-2ОП», установленного в помещении ТСЖ жилого дома корпус 15 (1 этап строительства).

#### Кабельные линии систем противопожарной защиты (СПЗ)

В соответствии с требованиями СП 6.13130.2021 электропроводки СПЗ выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением (исполнение- hr(A)-FRLS). Данные кабели имеют предел огнестойкости в условиях воздействия пламени ПО1 (180 минут).

Кабельные линии связи прокладываются открыто в кабель-канале 22x10 в составе сертифицированной огнестойкой кабельной линии (ОКЛ). Вертикальная прокладка кабелей выполняется в металлических листовых лотках с крышкой.

Прокладка резервированной линии интерфейса R3-Link и кольцевых линий АЛС прибора «R3-Рубеж-2ОП» предусматривается в отдельных кабель-каналах, лотках.

Проектом исключена совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты выполнены самостоятельными кабелями. Для сетей электропитания 220 в переменного тока используются кабели с ПВХ изоляцией и ПВХ оболочкой не распространяющей горение, типа ППГнг(A)-FRLS, в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Подключение приборов и извещателей должно производиться согласно технической документации на них, а также актуальной на момент монтажа схемой электрических соединений.

Расстояние шлейфов и соединительных линий от силовой и осветительной электропроводок при параллельной прокладке должно быть не менее 0.5 м.

Маркировка компонентов системы пожарной сигнализации выполняется в соответствии со стандартом, на каждый элемент системы: приборы, извещатели, кабели.

Проходы кабельных линий через стены и перегородки с нормируемым пределом огнестойкости выполняются в стальных гильзах с заделкой пустот огнезащитным материалом и мастикой для герметизации.

#### Электропитание и заземление оборудования

В соответствии с СП 6.13130.2021 и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) по степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники автоматических установок систем пожарной сигнализации и оповещения относятся к I категории.

Резервное электропитание выбрано с учетом обеспечения автономности работы электроприёмников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы в тревожном режиме.

Шкаф питания и сигнализации (АПС), в котором размещается оборудование принято с резервным питанием на 24В от аккумуляторных батарей, емкостью 17А.ч.

Резервированные источники питания передают по интерфейсу R3-Link на прибор R3-Рубеж-2ОП информацию об отсутствии входного и/или выходного напряжений, неисправности АКБ и др.

Подвод электропитания напряжением 220В переменного тока к шкафу ШПС- 24 предусматривается от отдельных автоматических выключателей в щитах, учитываемых в разделе проекта марки «ИОС 1».

Заземление (зануление) выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией заводов изготовителей.

Сопrotивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4,0 ом. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей используется 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ст. 84 п. 11 системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей оборудуются источником бесперебойного электропитания.

#### Климатическое исполнение

Все оборудование и кабельная продукция применяется с учётом воздействия климатических факторов внешней среды в местах его размещения.

Оборудование и кабели, эксплуатируемые на открытом воздухе, пригодны для работы при температурах диапазоне от минус 40 до плюс 70 °С. Климатические исполнения и категории изделий устойчивы к внешним воздействиям окружающей среды не ниже требований ГОСТ 15150-69:

- для эксплуатации на открытом воздухе - ХЛ1.1;
  - для эксплуатации под навесом или в помещениях (объёмах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха - ХЛ2.1;
  - для эксплуатации в закрытых помещениях (объёмах) с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий - ХЛ3.1;
- для эксплуатации в помещениях (объёмах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями - УХЛ-4.2.

#### Правила монтажа

Монтаж приборов и оборудования систем следует производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 484.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 6.13130.2021, РД 78.145 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы, в соответствии с проектом, утверждённой технической документацией, отраслевыми и межведомственными нормами и инструкциями заводов-изготовителей на устанавливаемые устройства.

Отступление от проекта в процессе монтажа технических средств сигнализации допускается только после согласования с проектной организацией.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться организациями или частными лицами, имеющими лицензии установленного образца, дающие право на проведение этих работ в соответствии со СП 48.13330.2011.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и прошедшие входной контроль.

Не допускается производить замену одних технических средств другими, имеющими аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Монтаж и установку приборов производить при отключённом сетевом напряжении.

Места установки оборудования ПС указаны на соответствующих планах расположения.

Допускается уточнение места установки оборудования при монтаже по месту, по согласованию с заказчиком.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на элементы системы.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка кабелей и проводов;
- установка приборов, извещателей и оповещателей.

К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов, извещателей и оповещателей;
- подготовка материалов и рабочих мест.

В процессе монтажа технических средств сигнализации следует вести общий и специальный журналы производства работ согласно СП 48.13330.2011 и оформлять производственную документацию.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть произведена «прозвонка» кабеля и проверена целостность изоляции жил.

#### Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016.

Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;
- комплексная наладка технических средств.

На этапе выполнения подготовительных работ должны быть изучены эксплуатационные документы на технические средства сигнализации, оборудованы необходимым инвентарём и вспомогательной оснасткой рабочие места наладчиков.

На этапах наладочных работ и комплексной наладки должна производиться корректировка ранее проведённой регулировки технических средств, в том числе:

- доведение параметров настройки до значений, при которых технические средства могут быть использованы в эксплуатации;
- вывод аппаратуры на рабочий режим;
- проверка взаимодействия всех её элементов в режимах «Тревога», «Пожар», «Неисправность» и т. д.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств (без ложных сигналов тревоги).

Организация работ по регламентному техническому обслуживанию

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, хранении и транспортировке.

#### Регламенты

Техническое обслуживание систем ОПС и СОУЭ следует проводить периодически по установленной форме.

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- срабатывание извещателей и работоспособность приборов приёмно-контрольных устройств;
- состояние гибких соединений (переходов);
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- работоспособность световых и звуковых оповещателей;
- общую работоспособность системы, комплекса в целом.

Организация технического обслуживания и ремонта систем объектов должна

соответствовать требованиям ГОСТ 18322-2016, действующей ведомственной нормативной документации, а также рекомендациями завода изготовителя применяемого оборудования.

Право проведения данного вида работ предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством.

#### Охрана труда, техника безопасности

Монтажные и наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 12-04-2002. Работу с техническими средствами сигнализации необходимо производить с соблюдением ПУЭ.

К работам по монтажу, установке, обслуживанию системы противопожарной защиты должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже III на право технической эксплуатации электроустановок до 1000 В, ознакомленные с настоящим проектом и технической документацией на систему и прошедшие инструктаж по технике безопасности. К эксплуатации ПС допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие паспорт на оборудование установки.

При монтаже ПС имеются следующие факторы опасности:

- воздействие электрического тока;
- работа на высоте.

Работы на высоте должны выполняться с применением стремянок, лестниц, монтажных площадок. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

Все монтажные и ремонтные работы, а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключённых источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надёжность всех заземляющих устройств.

После приёма установки в эксплуатацию ответственность за её состояние, эксплуатацию и использование возлагается на организацию (предприятие), принявшую установки в эксплуатацию.

Все электромонтажные работы на действующем объекте и обслуживание электроустановок необходимо выполнять с соблюдением «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и РД 78.145-93.

#### Охрана окружающей среды

Проектируемые объекты ПС не имеют потенциальных факторов, способных оказывать вредное воздействие на окружающую среду:

- в производственном процессе отсутствуют факторы, вызывающие загрязнение сточных вод;
- организация и проведение работ выполняется в пределах границ отвода земель.

При выполнении строительно-монтажных работ по окончании рабочего дня рабочее место приводится в порядок, убирается строительный мусор.

Обрезки кабелей собираются отдельно от строительного мусора и доставляются на место утилизации подрядной организации.

#### Мероприятия по безопасной эксплуатации оборудования системы

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию.

В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

При проведении ежемесячного ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных;
- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования системы противодымной защиты в местах установки;
- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, на оборудовании, укрепление контактов (при необходимости);
- проверка надежности подключения шин заземления;
- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания;
- проверка правильности подключения и целостности кабелей контроля и управления системы противодымной защиты;
- проверка подачи всех необходимых управляющих сигналов от системы пожарной сигнализации при имитации пожара;
- проверка работоспособности системы в ручном, местном, дистанционном автоматическом режимах;
- проверка автоматического переключения системы на резервное электропитание при отключении основного электропитания;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

При проведении годового ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены работы, перечисленные в ежемесячном ТО, а также должна быть проведена проверка продолжительности действия системы противодымной защиты на соответствие нормативным требованиям продолжительности работы системы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.

### ЭТАП 3. Основные решения

Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства «Многokвартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Ессентуки, город Ессентуки, улица Октябрьская, :ЗУ1, корпуса 16,17 2-й и 3-й этапы строительства» разработана для предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защиты имущества при пожаре.

В комплекс мероприятий на данном объекте, обеспечивающим пожарную безопасность, входят: автоматическая установка пожарной сигнализации; пожаротушение; объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивающие предотвращение пожара и безопасность людей; электроприемники систем противопожарной защиты - I степени обеспечения надежности электроснабжения; комплекс организационно-технических мероприятий.

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.

Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

Расстояния между зданием жилого комплекса (II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0) и близлежащими зданиями и сооружениями указаны на л.1 графической части настоящего раздела.

Минимальные расстояния при степени огнестойкости и классе конструктивной пожарной опасности жилых зданий соответствует таблице 1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» и составляет 6 метров:

- Здания жилых домов имеют степень огнестойкости - II.
- Класс по конструктивной пожарной опасности С0.
- Класс по функциональной пожарной опасности Ф 1.3 (многоквартирный жилой дом); Ф3 (встроенные нежилые помещения общественного назначения); Ф5.2 (пристроенная стоянка для автомобилей).

Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии (смотреть л.1 графической части):

- с северной стороны 6КН (1 дом) - 34,86 метров.
- с восточной стороны 8КЖ (4 дома) - 23,50; 19,73; 25,12 метров.
- с западной стороны 7КЖ (строящийся) - 26,52 метра и пристроенная стоянка для автомобилей - 6,96 метров.

Согласно кадастровой карте на площадке строительства отсутствуют зоны с особыми условиями использования территории.

Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

В соответствии с таблицей 2. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с, время тушения пожара - 3 часа.

Строительный объем здания - 18835,9 м<sup>3</sup>.

Количество этажей здания - 9 эт.

В соответствии с п. 8.8 СП 8.13130.2020 пожарные гидранты необходимо предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Пожаротушение осуществляется от 2-ух сущ. гидрантов (275 - 304.4.а) вдоль границы участка с восточной стороны (65 - 619.97 (север) и 131 - 619.25 (юг)) г. Ессентуки Ставропольского края, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов. Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта.

Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стенах фундаментах зданий и водопроводных камер.

Гидранты устанавливаются:

- на проезжей части, прилегающей к дому территории;
- не далее 2.5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не далее 200 м от проектируемого объекта.

Пожарно-техническая высота проектируемого жилого дома составляет - 27,34 метров.

Требования к устройству проездов и подъездов для пожарной техники содержатся в своде правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»: п. 8.1. Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен:

- с двух продольных сторон - к зданиям и сооружениям класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой 28 и более метров.

Ширина проездов для пожарной техники в зависимости от высоты должна составлять не менее:

- 4,2 метра - при высоте здания от 13,0 метров до 46,0 метров включительно.

При этом, в общую ширину противопожарного проезда, допускается включать тротуар, примыкающий к проезду. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания или сооружения следует принимать для зданий высотой до 28 метров включительно - 5 - 8 метров.

Проект соответствует статье 15. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

п. 6. Соответствие проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы ссылками на требования настоящего Федерального закона и ссылками на требования стандартов и сводов правил, включенных в указанные в частях 1 и 7 статьи 6 настоящего Федерального закона перечни, или на требования специальных технических условий. В случае отсутствия указанных требований соответствие проектных значений и характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами из следующих способов:

- 1) результаты исследований;
- 2) расчеты и (или) испытания, выполненные по сертифицированным или апробированным иным способом методикам;
- 3) моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;
- 4) оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Описание приведено в разделе КМС-02.П-2023-ИОС2.2.ПЗ:

На территории объекта предусмотрено наружное противопожарное водоснабжение.

В соответствии с таблицей 2. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с, время тушения пожара - 3 часа.

Строительный объем здания - 18835,9 м<sup>3</sup>.

Количество этажей здания - 9 эт.

Расход воды на наружное пожаротушение обеспечен от двух пожарных гидрантов. Проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники в здании каждого этапа строительства.

Источником наружного хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий ПЭ водопровод диаметром 225 мм. Водопровод, к которому принято технологическое присоединение проектируемого объекта, является кольцевым.

Трубопроводы проектируемого водовода предусмотрены с прокладкой их вдоль проездов и дорог, параллельно линиям застройки. Пересечения дорог запроектировано под прямым углом.

Для водоснабжения гарантируемый свободный напор в точке присоединения составляет 10 м. вод. ст. Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов.

Основания под трубопроводы предусмотрены с уплотнением грунта - трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта.

Мероприятия по сейсмике для проектируемых зданий включают в себя исключения жесткой заделки труб в стенах фундаментах зданий и водопроводных камер.

Основные сооружения на сетях наружного водоснабжения.

Для устройства проектируемых сетей наружного водоснабжения проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы типа ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы водопровода укладываются в траншее на подготовку из песка толщиной 10 см по уплотненному грунту и засыпаются песчаным грунтом на высоту 30 см выше трубы, под проезжей частью - на всю глубину траншеи.

Проектируемые водопроводные сети прокладываются с уклоном 0,001 по направлению к выпуску, параллельно линии застройки. Размещение водоводов относительно строительных сооружений и параллельно идущих инженерных коммуникаций предусмотрено в соответствии норм и правил. Глубина заложения принята в соответствии с расчетной глубиной промерзания, а именно 0,8 метра плюс 0,5 м до низа трубы проектируемого водовода (1,3 м до низа трубы).

Для забора воды из сети с целью пожаротушения предусматриваются существующие гидранты.

Расстановка существующих пожарных гидрантов на наружной сети водоснабжения обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения не менее чем от двух гидрантов.

В водопроводных камерах и колодцах для регулирования распределения расходов воды по сети, её ремонта и осмотра, проектом предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры (затворов с ручным приводом). Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном. Пересечение трубопроводом стенок колодцев и фундаментов зданий предусматривать в стальных футлярах.

В пониженных местах предусмотрены выпуски с арматурой позволяющие опорожнить систему при поломках, либо профилактических ремонтах.

Скопления воздуха в проектируемой системе, предполагается удалять при помощи вантузов, предусмотренных в дальнейшем, в самых высоких точках сети.

В соответствии с п. 8.6 8.13130.2020 у гидрантов, а также по направлению к ним, предусматривается установка соответствующих указателей (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) с четким нанесением цифр, указывающих расстояние до водоисточника.

Дорога и подъезды к пожарным гидрантам предусматривают проезд пожарной техники в любое время года.

Достаточность принятых решений по проездам для пожарной техники, подтверждается в составе плана тушения пожара, а именно:

- предусмотрено устройство проезда для пожарной техники с одной продольной стороны проектируемого здания.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусматривается с учетом нагрузки от пожарных автомобилей.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Согласно Статье 88. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

Части зданий, сооружений, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности должны быть разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Требования к таким ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград устанавливаются с учетом классов функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, сооружения, пожарного отсека.

Проект соответствует статье 15.

Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

п. 6. Соответствие проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы ссылками на требования настоящего Федерального закона и ссылками на требования стандартов и сводов правил, включенных в указанные в частях 1 и 7 статьи 6 настоящего Федерального закона перечни, или на требования

специальных технических условий. В случае отсутствия указанных требований соответствие проектных значений и характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению его безопасности должны быть обоснованы одним или несколькими способами из следующих способов:

- 1) результаты исследований;
- 2) расчеты и (или) испытания, выполненные по сертифицированным или апробированным иным способом методикам;
- 3) моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;
- 4) оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Проект соответствует пунктам 5.4.7-5.4.18 и таблице 6.8 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»:

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Допустимая высота здания - 50 метров.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека - 2500 м<sup>2</sup>.

Пожарно-техническая высота проектируемого жилого дома - 27,34 метров.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека проектируемого жилого дома (БС-1)- 335,82 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека проектируемого жилого дома (БС-2)- 325,10 м<sup>2</sup>.

В соответствии с пунктом 5.2.9 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» в зданиях II степени огнестойкости, класса Ф1.3 для деления на секции предусмотрены противопожарные стены 2-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф.1.3 (многоквартирные жилые дома).

Предел огнестойкости строительных конструкций здания соответствует II степени огнестойкости и не противоречит табл.21 ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности"».

Пожарная опасность строительных конструкций соответствует классу конструктивной пожарной опасности здания С0 и не противоречит табл.22 ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности"».

Описание приведено в разделе КМС-02.П-2023-КР2.ПЗ:

По классу ответственности по назначению проектируемое здание относится к II (нормальному) уровню ответственности в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Общая конструктивная схема здания — здание с несущими стенами из монолитного железобетона. Прямоугольной формы в плане, многоэтажное.

Пространственный расчет здания выполнен с помощью программного комплекса

STARK ES. Комплекс основан на методе конечных элементов, предназначен для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания.

Прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость зданию обеспечивает совместная работа монолитных железобетонных стен, диафрагм жесткости и перекрытий, а также ядра жесткости.

Основные конструктивные элементы здания:

- Фундаменты-монолитная ж/б плита из бетона класса В25 толщиной 800 мм. Марка по водонепроницаемости - W6 марка по морозостойкости - F150 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266, минимальный процент армирования в фундаментной плите принят 0,3% (СП 430.1325800.2018 5.2.7) и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6 для нижней арматуры принята d18 A500с (ш.200x200мм), для верхней арматуры принята d16 A500с (ш.200x200мм).

- Стены ниже отн 0.000 из железобетона класса В25 в плане размерами 200 и 250мм.

Марка по водонепроницаемости - W6 марка по морозостойкости - F150. на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266, минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6 вертикальная d12 A500с (ш.200), горизонт d12 A500с (ш.200)

- Стены выше отн 0.000 из железобетона класса В25 в плане размерами 200 и 250мм. Марка по водонепроницаемости - W4 марка по морозостойкости - F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6, вертикальная d12 A500с и d10 A500с (ш.200), горизонтальная d10 A500с (ш.200) и d8 A500с (ш.200)

- Перекрытия — монолитное толщиной 200 мм. Марка по водонепроницаемости - W4 марка по морозостойкости - F75. минимальный процент армирования принят не менее 0,1% и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6 и составит d10 A500с с ш. 200x200мм

- Ядро жесткости из бетона класса В25 толщиной 200мм. Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -F75 минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле сп



63.13330.2018 п 10.3.6 вертикальная d12 А500с и d10 А500с (ш.200), горизонт d10 А500с (ш.200) и d8 А500с (ш.200)

- Лестницы- монолитные ж/б класса В25 Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6 и составит d12 А500с с ш. 200x200мм

- Лифтовые шахты- монолитные ж/б класса В25 стенки толщиной 200мм Марка по водонепроницаемости -W4 марка по морозостойкости -75. минимальный процент армирования принят не менее 0,25% и посчитан по формуле сп 63.13330.2018 п 10.3.6 вертикальная d12 А500с и d10 А500с (ш.200), горизонт d10 А500с (ш.200) и d8 А500с (ш.200)

- Крыша — плоская кровля

Объект защиты представляет собой жилой комплекс, состоящий из двух 8-и этажных одно и двухсекционных отдельно стоящих зданий размерами в плане 27,95x15,20м (в осях) и 43,85x15,20м (в осях). Высота от уровня проезда для пожарных машин до нижнего края проема (окна) в наружной стене на верхнем этаже 21,58 м. Площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>.

В подвальных этажах жилых секций расположены: технический этаж, водомерный узел, электрощитовая и узел связи.

За отметку 0,000 в зданиях принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 621,00.

Жилая часть дома имеет один изолированный выход с первого этажа наружу, а также вертикальную связь между этажами, служащей поэтажной эвакуацией, в виде лестничной клетки типа Л1 и пассажирским лифтом (определить с заказчиком). Комплектация пассажирского лифта предусматривает грузоподъемность не менее 1000кг, проезд инвалидной коляски, внутренний габарит кабины имеет габарит не менее 2,1x1,1м, двери шириной не менее 0,9м и выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI60.

Кровля - плоская с организованным внутренним водостоком. Покрытие выполнено из ПВХ-мембраны с применением противопожарных рассечек. Парапет кровли устроен в соответствии с СП 54-13330.2022.

Высота этажей здания:

- подвальный этаж - 2,39 м;

- жилые этажи (1-8) - 2,70 м.

Конструктивная схема - здание со стенами из монолитного железобетона.

Несущие стены толщиной 200 - 250 мм с пределом огнестойкости не менее REI 45 и противопожарных преград REI 150.

Заполнение каркаса с наружными несущими стенами с поэтажной разрезкой из ячеисто-бетонных блоков Б=200мм объёмным весом 500 кг/куб.м. и с пределом огнестойкости не менее REI 240. Утепленных пенополистиролом ППС-16Ф (либо аналог) ГОСТ 15588-2014 толщ.100 мм ГОСТ 15588-2014.

Перекрытия и покрытие - монолитные ж/бетонные толщ. 200 мм с пределом огнестойкости не менее REI 45.

Лестницы - монолитные ж/бетонные с пределом огнестойкости не менее REI 90.

Лифтовые шахты- монолитные ж/б с пределом огнестойкости не менее REI 90.

Заполнение каркаса.

1. Наружные ограждающие конструкции:

1.1. Внутренний слой (не несущий) слой из газосиликатного блока 200мм с пределом огнестойкости не менее REI 240, средний слой - утеплитель и наружный слой - облицовочная верста из кирпича;

1.2. Несущая трехслойная конструкция, состоящая из ж/б несущей монолитной стены (внутренний слой), утеплителя ППС16Ф (либо аналог) и наружный слой из облицовочного кирпича.

1.3. В соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты"(ред. от 23.10.2013) в зданиях I-III степеней огнестойкости для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п., за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов) должны выполняться следующие условия:

В качестве междуэтажных поясов лоджии жилых помещений использован глухой участок наружной стены с пределом огнестойкости EI 45и остекленная глухая часть, являющаяся противопожарным окном (не открывающимся) с соответствующим пределом огнестойкости EIW 30. В графической части отражены данные участки витражей.

2. Внутренние не несущие стены:

2.1. Межквартирные из газосиликата толщиной 200 мм с пределом огнестойкости не менее REI 240.

2.2. Гипсовая-пазогребневая плита с перфорацией толщиной 80 мм с пределом огнестойкости не менее REI 120.

Выход на кровлю осуществляется через основную лестничную клетку, двери выхода выполняются противопожарными EI30.

Заполнение оконных проемов в квартирах выполняется металлопластиковыми стеклопакетами. Цвет импоста - согласно RAL.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с противопожарными дверями в проекте приняты с пределом огнестойкости EI 60.

Проект соответствует статье 88. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

2.3. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры и другие помещения, кроме лестничных клеток, должны защищаться противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 или экранами из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45, автоматически закрывающимися дверные проемы лифтовых шахт при пожаре, либо лифтовые шахты в зданиях и сооружениях должны отделяться от коридоров, лестничных клеток и других помещений тамбурами или холлами с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Вокруг здания устроить отвод воды при помощи отмостки шириной 1,5 м из асфальтобетона В15, или аналогичный по своим характеристикам методом.

Наружная отделка фасадов состоит из кладки облицовочным кирпичом, облицовки фасадным керамогранитом и декоративными фасадными негорючими элементами. Все металлические элементы фасадов окрашены эмалью для наружных работ за 2 раза по подготовленной поверхности.

Утеплитель кровли - плиты экструдированного пенополистиролом (XPS)  $b=150$  мм, разуклонкой из керамзитобетона  $b_{\min}=40$  мм, армированной цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Парапет кровли устроен в соответствии с СП 54-13330.2016.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Содержащиеся в проекте решения по обеспечению безопасности людей на путях эвакуации соответствуют СП 1.13130.2020 и ФЗ №123 «Технический регламент "О требованиях пожарной безопасности"».

Согласно 4.2.11 СП 1.13130.2020 не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные, а также цокольные этажи, заглубленные более чем на 0,5 м, при площади более 300 м<sup>2</sup>:

Подвальный этаж имеет два эвакуационных выхода через двери распашные с размерами в свету 900x1950h непосредственно наружу.

Жилая часть дома имеет один изолированный выход с первого этажа наружу, а также вертикальную связь между этажами, служащей поэтажной эвакуацией, в виде лестничной клетки типа Л1 и пассажирским лифтом (определить с заказчиком). Комплектация пассажирского лифта предусматривает грузоподъемность не менее 1000кг, проезд инвалидной коляски, внутренний габарит кабины имеет габарит не менее 2,1x1,1м, двери шириной не менее 0,9м и выполнены противопожарными с пределом огнестойкости EI60.

Жилые этажи имеют эвакуационные выходы на внутреннюю лестничную клетку типа Л1, лестничные марши выполнены монолитными железобетонными, ширина марша - 1,20 м. Лестничные марши имеют ограждение с поручнями не менее 1,2 м, имеющую естественное освещение через окна. Проход на лестничную клетку осуществляется через коридор. Двери выполняются противопожарными открывающимися по пути следования приспособленными для самозакрывания и имеющими уплотнения в притворах, типа EIS60, допускается применение остекления в дверных полотнах.

Учтено расчётное количество людей, которое может максимально находиться в здании при определении параметров путей эвакуации в количестве 197 человек.

Максимальное расстояние от наиболее удаленной точки до эвакуационного выхода составляет:

- на 1-ом этаже не более 12 метров (секции БС-1, БС-2);
- на типовом этаже не более 12 метров (секции БС-1, БС-2).

В графической части раздела представлены расстояния от наиболее удаленной точки с траекторией движения в процессе эвакуации.

Проект соответствует статье 89. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Общая площадь квартир на этаже секции в проекте составляет:

- 1 этаж - 217,3 м<sup>2</sup> (секции БС-1) и 209,0 м<sup>2</sup> (секции БС-1);
- типовой этаж - 247,8 м<sup>2</sup> (секции БС-1) и 236,7 м<sup>2</sup> (секции БС-1).

В соответствии с п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» в проекте общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 метров, кроме эвакуационного, должна иметь аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2.4.

К аварийным выходам относятся:

а) выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). Простенки следует располагать в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). При этом указанные балкон (лоджия) должны иметь ширину не менее 0,6 м и предусматриваться неостекленными, либо должны быть обеспечены естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130 к помещениям, а также не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон(лоджию). Верхняя кромка указанных окон должна размещаться на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии);

Примечание: балкон или лоджия должны отделяться от помещения перегородкой от пола до потолка с дверью. Окна и двери, выходящие на балкон или лоджию, должны оборудоваться запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении. Участки глухих простенков допускается

выполнять светопрозрачными с пределом огнестойкости не менее EIW 30 или EIW 15 в зависимости от предела огнестойкости наружных стен здания.

Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации, предусмотрена не менее 1,2 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

В лестничных клетках не размещаются трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей, проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, а также размещение каких-либо помещений.

Число ступеней в одном марше между площадками предусматривается не менее 3 и не более 16.

В соответствии с гл. 7. Общественные здания - объекты классов функциональной пожарной опасности Ф.1.2, Ф2, Ф3, Ф4СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»:

Уклон маршей лестниц в надземных этажах следует принимать не более 1:2 (кроме лестниц трибун спортивных сооружений).

Уклон маршей лестниц, ведущих в подвальные и цокольные этажи, на чердак, а также лестниц в надземных этажах, не предназначенных для эвакуации людей, допускается принимать 1:1,5.

Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более:

1:6 - внутри здания, сооружения;

1:8 - снаружи здания, сооружения;

1:12 - на путях передвижения инвалидов на колясках внутри и снаружи здания

В проекте уклон маршей лестниц принимается не более 1:2, высота ступени - не более 22 см, ширина проступи - не менее 25 см.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2м, ширина не менее 1м. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение.

Выход на кровлю осуществляется через противопожарные двери 2-го типа.

В лестничной клетке стены отделяются декоративной штукатуркой или краской с классом пожарной опасности не выше КМ1.

Класс пожарной опасности материалов покрытий полов общих коридоров и лестничной клетки КМ0 - керамогранит.

Предусматриваемая в составе жилого дома: водомерный узел, электрощитовая и узел связи имеют противопожарные двери 2-го типа. Противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнителями в притворах.

Для проектируемого объекта разработаны специальные технические условия на обеспечение пожарной безопасности, план тушения пожара.

В соответствии с гл. 9. Пожарная безопасность маломобильных групп населения «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»:

Требования к наличию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности МГН при пожаре, дифференцируются в соответствии с принадлежностью лиц, относящихся к МГН, к определенному типу в соответствии с классификацией групп мобильности. Классификация МГН по группам мобильности представлена в таблице 20.

В принятые в проекте группы МГН включены:

М2 - пожилые немощные люди (в том числе инвалиды по старости), инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью;

М3 - инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости), инвалиды на протезах;

М4 - инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, передвигающиеся на креслах-колясках.

Расчетное количество людей, относящихся к группам М2 - М4 следует определять в соответствии с таблицей 21. В проекте учтены МГН в количестве 8 человек. Согласно таблице по классу функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирные жилые дома) расчетное количество МГН групп М2 - М4, не менее % определяется заданием на проектирование, но не менее 1 человека на этаж (этаж секции) при площади не более 550 м<sup>2</sup>. При большей площади - в соответствии с пунктом 2 настоящей таблицы.

Пожаробезопасные зоны могут предусматриваться следующих типов:

тип: лестничная клетка (принят в проекте).

Пожаробезопасные зоны следует предусматривать на всех этажах здания, куда обеспечивается доступ МГН группы М4, если их эвакуация за пределы здания не обеспечена иным способом (наличие пандуса, выход непосредственно наружу).

Площадь пожаробезопасной зоны должна быть предусмотрена исходя из максимального количества людей, относящихся к МГН, для которых предусмотрена указанная зона, при условии возможности маневрирования. Площади горизонтальных проекций людей, относящихся к МГН различных групп, следует принимать в соответствии с [2].

Тип используемой пожаробезопасной зоны для зданий конкретной функциональной пожарной опасности не ограничивается, за исключением пожаробезопасных зон 4-го типа, использование которых допускается только в зданиях класса Ф1.3, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки.

Минимальная ширина эвакуационных выходов из помещений должна предусматриваться не менее 1,2 м в любом из следующих случаев:

При нахождении в помещении людей, относящихся к группе М4, ширина эвакуационного выхода должна предусматриваться не менее 0,9 м, за исключением зданий класса Ф1.3.

Проект соответствует СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001»:

Помещение пожаробезопасной зоны должно отделяться от других помещений, коридоров противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа. Такое помещение должно быть незадымляемым.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Проект соответствует п. 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6 гл. 7. Обеспечение деятельности пожарных подразделений СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»:

1. Обеспечены пожарные проезды и подъездные пути к зданию для пожарной техники, специальные или совмещенные с функциональными проездами и подъездами;

- средства подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания;

- противопожарный водопровод, в том числе совмещенного с хозяйственным.

2. В здании высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) предусмотрены выходы на кровлю с лестничных клеток.

3. Число выходов на кровлю (но не менее чем один выход) и их расположение предусмотрено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и размеров здания

- на каждые полные и неполные 100 метров длины здания и сооружения с чердачным покрытием и не менее чем один выход на каждые полные и неполные 1000 квадратных метров площади кровли здания с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1.

4. Выход с лестничной клетки на кровлю предусмотрен по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки должны выполнены из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра.

Для успешного тушения возможного пожара и проведения спасательных работ проектом предусматривается ряд конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- устройство проездов и подъездов для пожарных автомобилей;

- обеспечение подъема личного состава пожарных подразделений и пожарной техники на этажи из лестничных клеток на кровлю зданий и по наружным пожарным лестницам;

- устройство наружного и внутреннего противопожарного водопровода, оборудованного соответствующими указателями, аварийного освещения;

- устройство ограждения кровли высотой не менее 600 мм;

- естественное и эвакуационное освещение коридоров здания и лестничной клетки;

- возможность централизованного отключения электроснабжения здания (за исключением электроприемников систем противопожарной защиты);

- зазор шириной в свету не менее 75 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей.

- Проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники.

К системам наружного противопожарного водоснабжения обеспечивается постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования.

Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин.

При въезде на территорию комплекса на стенах зданий, по направлению движения к пожарным гидрантам предусмотрены указатели направления и расстояния до водоисточника.

Сведения о категории зданий, помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений производственного и складского назначения, расположенные в здании, определены в соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»:

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация в проектируемом здании предусматривается в соответствии с №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Данные указаны в разделе КМС-02.П-2023-ПБ2.2.:

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами:

- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС), предназначенной для раннего обнаружения очага пожара в контролируемых помещениях;

Основные решения, принятые в проектной документации

Перечень зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС).

Все помещения здания оснащаются АУПС, кроме помещений с мокрыми процессами, категории Д по пожарной опасности и помещения инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы.

Все прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, лифтовые шахты оборудуются автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «<sup>3</sup>-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11<sup>3</sup>»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RSR3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

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

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, тамбуры, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

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

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020.

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

Система АПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

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

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

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в шкафу АПС в помещении узла связи подвального этажа в секции БС-1.

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

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- передача сигналов на удаленный пост, расположенный в помещении ТСЖ корпус 15 (1 этап строительства);
- перевод лифтов в противопожарный режим.

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

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) АУПС предусмотрено в проекте жилого комплекса 1-го этапа строительства корпус 15.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009;
- контроль состояния неисправности пожарных извещателей, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей, включенных в адресную линию связи. Алгоритм А выполняется при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса.

Для целей определения места возникновения пожара и для минимизации последствий

при возникновении единичной неисправности линий связи СПС жилые помещения выделяются в зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС), с установкой между ними изоляторов шлейфа. Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

В отдельные ЗКПС жилого здания, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 должны быть выделены:

- квартиры;
- лифтовые шахты;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности).

Ответвления двухпроводной линии связи (АЛС) в квартиру выполняется с помощью изоляторов шлейфа, при этом каждая квартира образует отдельную ЗКПС.

Предусматривается объединение прибора «R3-Рубеж-2О11» в сеть с аналогичным прибором (Ведущий), расположенным в помещении ТСЖ (корпус 15, 1 этап строительства), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Объединение предусматривается по резервированному гальванически изолированному интерфейсу R3-Link. Для работы в сетевом режиме все приборы "Сириус" сети необходимо добавить в БД и настроить конфигурационные параметры.

Передача сигналов о пожаре на пульт службы «01» организована с приборов «ИЗ-Рубеж-2ОП», установленного в помещении ТСЖ жилого дома корпус 15 (1 этап строительства).

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Проект соответствует гл. 7. Требования к ВПВ, оснащеному ПК-с СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»:

Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий количество ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с таблицей 7.1. Расход ВПВ рассчитывается по количеству ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, с учетом потерь давления между диктующим и последующими, одновременно используемыми при тушении пожара ПК-с.

В проекте 8-ми этажного многоквартирного жилого дома нет необходимости устройства на этажах секции в ПК-с исходя из сведений таблицы 7.1. Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара, и минимальный расход диктующего ПК-с:

Многоквартирные жилые дома <\*> (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в зданиях Ф1.2:

при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора до 10 м включительно) требуется в количестве 1 ПК-с для расчета расхода.

Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии).

Согласно СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование Требования пожарной безопасности" (утв. приказом МЧС РФ от 21 февраля 2013 г. N 116):

Здания, где не предусмотрена конкретная технология эксплуатации типовых этажей (далее - этажей свободной планировки), должны иметь системы вытяжной противодымной вентиляции обоих указанных типов. При этом расход удаляемых продуктов горения посредством систем, предназначенных для защиты помещений, следует определять согласно подпункту "б" пункта 7.4 с учетом всей площади этажа за вычетом площади лестнично-лифтовых узлов на этаже.

Подробная информация приведена в разделе КМС-02.П-2023-ПБ2.2:

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, хранении и транспортировке.

Регламенты

Техническое обслуживание систем ОПС следует проводить периодически по установленной форме.

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- срабатывание извещателей и работоспособность приборов приёмно-контрольных устройств;
- состояние гибких соединений (переходов);
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- общую работоспособность системы, комплекса в целом.

Организация технического обслуживания и ремонта систем объектов должна соответствовать требованиям ГОСТ 18322-2016, действующей ведомственной нормативной документации, а также рекомендациями завода изготовителя применяемого оборудования.

Право проведения данного вида работ предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством.

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию.

В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

При проведении ежемесячного ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных;
- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования системы противодымной защиты в местах установки;
- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, на оборудовании, укрепление контактов (при необходимости);
- проверка надежности подключения шин заземления;
- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания;
- проверка правильности подключения и целостности кабелей контроля и управления системы противодымной защиты;
- проверка подачи всех необходимых управляющих сигналов от системы пожарной сигнализации при имитации пожара;
- проверка работоспособности системы в ручном, местном, дистанционном автоматическом режимах;
- проверка автоматического переключения системы на резервное электропитание при отключении основного электропитания;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

При проведении годового ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены работы, перечисленные в ежемесячном ТО, а также должна быть проведена проверка продолжительности действия системы противодымной защиты на соответствие нормативным требованиям продолжительности работы системы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.

Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

В целях обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства, предусматриваются организационно-технические мероприятия, которые включают в себя: привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности; установление, соответствующего пожарной опасности объекта, противопожарного режима;

организацию обучения работников правилам пожарной безопасности на объекте;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

нормирование пребывания численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

разработку мероприятий по действиям администрации на случай возникновения пожара, организации эвакуации людей и тушение пожаров.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и направлена на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара. Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара, согласно гл.19, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», гл.4 СНиП 2.01.02.-85\*, обеспечивается следующими способами: 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага; 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре; 3) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара; 4) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев строительных конструкций на путях эвакуации; 5) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций; 6) применение первичных средств пожаротушения; 7) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

На территорию строительства организован въезд со стороны ул. Рогожникова и ул. Якова Андриушкина. Дорога имеет твердое покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда шириной не менее 4 м. Ко всем строящимся и эксплуатируемым сооружениям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд.

Устройство лесов и подмостей при строительстве сооружений должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком. Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.) не разрешается.

Для эвакуации людей с объекта реконструкции необходимо устраивать не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства.

Производство работ внутри сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается. Временные сооружения (тепляки) для устройства шапчного бруса выполняются из негорючих или трудно-горючих материалов.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудно-горючих материалов. Применение открытого огня, а также проведение огневых работ в тепляках не разрешается. Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов - не менее 1 м. Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудногорючих - не менее 0,7 м, негорючих - не менее 0,4 м. В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудногорючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением. При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается: - использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени; - пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа; - направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводов и т.п.; - пользоваться открытым огнем вблизи баллонов с газом. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

При эксплуатации тепло-производящих установок запрещается: - работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с тепло-производящей установкой; - работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива); - применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов; - устраивать горючие ограждения около установки и расходных баков; - отогревать топливопроводы открытым пламенем; - осуществлять пуск тепло-производящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки; - зажигать рабочую смесь через смотровой глазок; - регулировать зазор между электродами свечей при работающей тепло-производящей установке.



### ЭТАП 3. Многоквартирный жилой дом

Раздел проектной документации разработан на основании:

- технического задания;
- архитектурно-планировочных чертежей и заданий отделов энергообеспечения.

Проектом предусмотрено оснащение 8 -ми этажного жилого дома, состоящего из двух секций (БС-1 , БС-2), системой пожарной сигнализации, системой этажного оповещения ГО ЧС.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ.

#### Характеристика объекта

Объект защиты представляет собой жилой 8-ми этажный дом с двумя секциями (БС-1, БС2) с цокольным этажом. В цокольном этаже размещены помещения электрощитовой, помещение водомерного узла и помещение узла связи.

В данном разделе рассматриваются решения по жилому дому 3-го этапа строительства.

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами:

- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС), предназначенной для раннего обнаружения очага пожара в контролируемых помещениях;

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства компании «Рубеж», г. Саратов, предназначенного для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

#### Основные решения, принятые в проектной документации

Перечень зданий, сооружений, помещений, подлежащих защите автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС)

Все помещения здания оснащаются АУПС, кроме помещений с мокрыми процессами, категории Д по пожарной опасности и помещения инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы.

Все прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, лифтовые шахты оборудуются автоматическими дымовыми пожарными извещателями.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3- Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 ^3»;
- адресные релейные модули «PM-4 прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RS- R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по алгоритму «А». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11^3», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, тамбуры, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

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

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020.

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

Система АПС обеспечивает:

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

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

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

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в шкафу АПС в помещении узла связи цокольного этажа в секции БС-1. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- передача сигналов на удаленный пост, расположенный в помещении ТСЖ корпус 15 (1 этап строительства);

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

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) АУПС предусмотрено в проекте жилого комплекса 1-го этапа строительства корпус 15.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- контроль состояния неисправности пожарных извещателей, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей, включенных в адресную линию связи. Алгоритм А выполняется при срабатывании одного ИП без осуществления процедуры перезапроса.

Для целей определения места возникновения пожара и для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС жилые помещения выделяются в зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС), с установкой между ними изоляторов шлейфа. Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

В отдельные ЗКПС жилого здания, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 п.6.3.3 и п.6.3.4 должны быть выделены:

- квартиры;
- лифтовые шахты;
- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности).

Ответвления двухпроводной линии связи (АЛС) в квартиру выполняется с помощью изоляторов шлейфа, при этом каждая квартира образует отдельную ЗКПС.

Предусматривается объединение прибора «R3-Рубеж-2ОП» в сеть с аналогичным прибором (Ведущий), расположенным в помещении ТСЖ (корпус 15, 1 этап строительства), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Объединение предусматривается по резервированному гальванически изолированному интерфейсу R3-Link. Для работы в сетевом режиме все приборы "Сириус" сети необходимо добавить в БД и настроить конфигурационные параметры.

Передача сигналов о пожаре на пульт службы «01» организована с приборов R3-Рубеж-2ОП», установленного в помещении ТСЖ жилого дома корпус 15 (1 этап строительства).

Кабельные линии систем противопожарной защиты (СПЗ)

В соответствии с требованиями СП 6.13130.2021 электропроводки СПЗ выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ 31565-2012 с низким дымо- и газовыделением- (исполнение- нг(А)-FRLS). Данные кабели имеют предел огнестойкости в условиях воздействия пламени ПО1 (180 минут).

Кабельные линии связи прокладываются открыто в кабель-канале 22x10 в составе сертифицированной огнестойкой кабельной линии (ОКЛ). Вертикальная прокладка кабелей выполняется в металлических листовых лотках с крышкой.

Прокладка резервированной линии интерфейса R3-Link и кольцевых линий АЛС прибора «R3-Рубеж-2ОП» предусматривается в отдельных кабель-каналах, лотках.

Проектом исключена совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты выполнены самостоятельными кабелями. Для сетей электропитания 220 в переменного тока используются кабели с ПВХ изоляцией и ПВХ оболочкой не распространяющей горение, типа ППнг(А)-FRLS, в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Подключение приборов и извещателей должно производиться согласно технической документации на них, а также актуальной на момент монтажа схемой электрических соединений.

Расстояние шлейфов и соединительных линий от силовой и осветительной электропроводок при параллельной прокладке должно быть не менее 0.5 м.

Маркировка компонентов системы пожарной сигнализации выполняется в соответствии со стандартом, на каждый элемент системы: приборы, извещатели, кабели.

Проходы кабельных линий через стены и перегородки с нормируемым пределом огнестойкости выполняются в стальных гильзах с заделкой пустот огнезащитным материалом и мастикой для герметизации.

#### Электропитание и заземление оборудования

В соответствии с СП 6.13130.2021 и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) по степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники автоматических установок систем пожарной сигнализации и оповещения относятся к I категории.

Резервное электропитание выбрано с учетом обеспечения автономности работы электроприёмников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы в тревожном режиме.

Шкаф питания и сигнализации (АПС), в котором размещается оборудование принято с резервным питанием на 24В от аккумуляторных батарей, емкостью 17А.ч.

Резервированные источники питания передают по интерфейсу R3-Link на прибор R3-Рубеж-20П» информацию об отсутствии входного и/или выходного напряжений, неисправности АКБ и др.

Подвод электропитания напряжением 220В переменного тока к шкафу ШПС- 24 предусматривается от отдельных автоматических выключателей в щитах, учитываемых в разделе проекта марки «ИОС 1».

Заземление (зануление) выполняется в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией заводов изготовителей.

Сопrotивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4,0 ом. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей используется 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ст. 84 п. 11 системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей оборудуются источником бесперебойного электропитания.

#### 6.Климатическое исполнение

Все оборудование и кабельная продукция применяется с учётом воздействия климатических факторов внешней среды в местах его размещения.

Оборудование и кабели, эксплуатируемые на открытом воздухе, пригодны для работы при температурах диапазоне от минус 40 до плюс 70 °С. Климатические исполнения и категории изделий устойчивы к внешним воздействиям окружающей среды не ниже требований ГОСТ 15150-69:

- для эксплуатации на открытом воздухе - ХЛ1.1;
- для эксплуатации под навесом или в помещениях (объёмах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха - ХЛ2.1;
- для эксплуатации в закрытых помещениях (объёмах) с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий - ХЛ3.1;
- для эксплуатации в помещениях (объёмах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями - УХЛ-4.2.

#### Правила монтажа

Монтаж приборов и оборудования систем следует производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 484.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 6.13130.2021, РД 78.145 и руководствами по эксплуатации на соответствующие приборы, в соответствии с проектом, утверждённой технической документацией, отраслевыми и межведомственными нормами и инструкциями заводов-изготовителей на устанавливаемые устройства.

Отступление от проекта в процессе монтажа технических средств сигнализации допускается только после согласования с проектной организацией.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться организациями или частными лицами, имеющими лицензии установленного образца, дающие право на проведение этих работ в соответствии со СП 48.13330.2011.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество и прошедшие входной контроль.

Не допускается производить замену одних технических средств другими, имеющими аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Монтаж и установку приборов производить при отключённом сетевом напряжении.

Места установки оборудования ПС указаны на соответствующих планах расположения.

Допускается уточнение места установки оборудования при монтаже по месту, по согласованию с заказчиком.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на элементы системы.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка кабелей и проводов;

- установка приборов, извещателей и оповещателей.

К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов, извещателей и оповещателей;
- подготовка материалов и рабочих мест.

В процессе монтажа технических средств сигнализации следует вести общий и специальный журналы производства работ согласно СП 48.13330.2011 и оформлять производственную документацию.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть произведена «прозвонка» кабеля и проверена целостность изоляции жил.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016.

Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;
- комплексная наладка технических средств.

На этапе выполнения подготовительных работ должны быть изучены эксплуатационные документы на технические средства сигнализации, оборудованы необходимым инвентарём и вспомогательной оснасткой рабочие места наладчиков.

На этапах наладочных работ и комплексной наладки должна производиться корректировка ранее проведённой регулировки технических средств, в том числе:

- доведение параметров настройки до значений, при которых технические средства могут быть использованы в эксплуатации;
- вывод аппаратуры на рабочий режим;
- проверка взаимодействия всех её элементов в режимах «Тревога», «Пожар», «Неисправность» и т. д.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств (без ложных сигналов тревоги).

Организация работ по регламентному техническому обслуживанию

Техническое обслуживание представляет собой комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, хранении и транспортировке.

Регламенты

Техническое обслуживание систем ОПС и СОУЭ следует проводить периодически по установленной форме.

В процессе технического обслуживания следует проверять:

- состояние монтажа, крепление и внешний вид аппаратуры;
- срабатывание извещателей и работоспособность приборов приёмно-контрольных устройств;
- состояние гибких соединений (переходов);
- работоспособность основных и резервных источников электропитания;
- работоспособность световых и звуковых оповещателей;
- общую работоспособность системы, комплекса в целом.

Организация технического обслуживания и ремонта систем объектов должна соответствовать требованиям ГОСТ 18322-2016, действующей ведомственной нормативной документации, а также рекомендациями завода изготовителя применяемого оборудования.

Право проведения данного вида работ предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством.

Охрана труда, техника безопасности

Монтажные и наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 12-04-2002. Работу с техническими средствами сигнализации необходимо производить с соблюдением ПУЭ.

К работам по монтажу, установке, обслуживанию системы противопожарной защиты должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже III на право технической эксплуатации электроустановок до 1000 В, ознакомленные с настоящим проектом и технической документацией на систему и прошедшие инструктаж по технике безопасности. К эксплуатации ПС допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие паспорт на оборудование установки.

При монтаже ПС имеются следующие факторы опасности:

- воздействие электрического тока;
- работа на высоте.

Работы на высоте должны выполняться с применением стремянок, лестниц, монтажных площадок. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников.

Все монтажные и ремонтные работы, а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключённых источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надёжность всех заземляющих устройств.

После приёма установки в эксплуатацию ответственность за её состояние, эксплуатацию и использование возлагается на организацию (предприятие), принявшую установку в эксплуатацию.

Все электромонтажные работы на действующем объекте и обслуживание электроустановок необходимо выполнять с соблюдением «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и РД 78.145-93.

Охрана окружающей среды

Проектируемые объекты ПС и СОУЭ не имеют потенциальных факторов, способных оказывать вредное воздействие на окружающую среду:

- в производственном процессе отсутствуют факторы, вызывающие загрязнение сточных вод;
- организация и проведение работ выполняется в пределах границ отвода земель.

При выполнении строительно-монтажных работ по окончании рабочего дня рабочее место приводится в порядок, убирается строительный мусор.

Обрезки кабелей собираются отдельно от строительного мусора и доставляются на место утилизации подрядной организации.

Мероприятия по безопасной эксплуатации оборудования системы

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту должны производиться специализированными организациями. Техническое обслуживание предусматривается в соответствии с утвержденным графиком, с момента сдачи и приема объекта в эксплуатацию.

Период и объемы работ предусматриваются в техническом договоре на обслуживание системы.

Если при проведении работ по ТО и ТР требуется временное отключение системы, то должны быть приняты меры по сохранению уровня безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию.

В период эксплуатации системы обслуживающая организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

До принятия системы на ТО необходимо провести первичное обследование системы. Обслуживающая организация и Заказчик должны обеспечивать выполнение мер безопасности при выполнении работ по ТО и ТР.

При проведении ежемесячного ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены следующие работы:

- ознакомление с записями в эксплуатационной документации, их анализ, ознакомление с данными электронных журналов событий и журналов отказов, сохраненных в памяти устройств и (или) в компьютерной базе данных, анализ данных;
- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования системы противодымной защиты в местах установки;
- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, на оборудовании, укрепление контактов (при необходимости);
- проверка надежности подключения шин заземления;
- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источников бесперебойного электропитания;
- проверка правильности подключения и целостности кабелей контроля и управления системы противодымной защиты;
- проверка подачи всех необходимых управляющих сигналов от системы пожарной сигнализации при имитации пожара;
- проверка работоспособности системы в ручном, местном, дистанционном автоматическом режимах;
- проверка автоматического переключения системы на резервное электропитание при отключении основного электропитания;
- подготовка и оформление текущей документации по ТО и ТР системы.

При проведении годового ТО системы противодымной защиты должны быть выполнены работы, перечисленные в ежемесячном ТО, а также должна быть проведена проверка продолжительности действия системы противодымной защиты на соответствие нормативным требованиям продолжительности работы системы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.

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

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к зданию, в отдельных местах совмещены, с соблюдением градостроительных требований к параметрам путей движения.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

Проектом предусмотрены мероприятия по беспрепятственному доступу в здание и на территорию, и эвакуации маломобильных групп населения (МГН) всех категорий согласно нормам СП 59.13330.2016, а именно:

- предусмотрено устройство общих универсальных путей движения и эвакуации в здании и на территории;
- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м, перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;
- предусмотрены парковочные места для МГН;
- для входа в здание запроектирован пандус;
- с первого этажа предусмотрен лифт с необходимыми габаритами для перевозки различных групп МГН;
- запроектированы зоны безопасности в здании;
- предусмотрено наличие средств информирования.

Все помещения доступные для МГН имеют дверные проёмы шириной в чистоте не менее 900мм.

В разделе приведен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации:

- по критерию доступности (достижимость места целевого назначения или обслуживания и пользования предоставленными возможностями, обеспечение беспрепятственного движения по коммуникационным путям и помещениям);
- по критерию безопасности (безопасность путей движения, в том числе эвакуационных, предупреждение потребителей о зонах, представляющих потенциальную опасность);
- по критерию информативности (своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование).

В разделе приведено описание тактильных средств информации и сигнализации.

Проектом не предусмотрено устройство рабочих мест для МГН на объекте.

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

Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Строительные конструкции и основание сооружений, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию объекта, территория благоустроена таким образом, исключающим в процессе эксплуатации объекта: возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям объекта в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации сооружения, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

В проектной документации предусмотрено устройство систем канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе

периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

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

Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный капитальный ремонт и выборочный.

Комплексный капитальный ремонт - это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё проектируемое здание Объекта в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Выборочный капитальный ремонт - это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Комплексный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьей 15.

При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта проектируемое здание Объекта полностью удовлетворяло всем эксплуатационным требованиям.

Выборочный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ назначается для выполнения отдельных видов работ, предусмотренных статьей 15. Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены.

Разделом описаны порядок определения и согласования требуемого объема капитального ремонта, методы определения остаточного срока службы зданий.

#### **4.2.2.17. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Санитарно-эпидемиологическая безопасность проектной документации

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилой застройки не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Планировочные решения жилой застройки принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

## **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов;

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату поступления результатов инженерных изысканий на экспертизу.

## **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации по объекту капитального строительства: "Многokвартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Эссентуки, город Эссентуки, улица Октябрьская, з/у 8/4, корпуса 16, 17 2-й и 3-й этапы строительства" соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация для объекта капитального строительства: "Многokвартирные жилые дома средней этажности по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Эссентуки, город Эссентуки, улица Октябрьская, з/у 8/4, корпуса 16, 17 2-й и 3-й этапы строительства" соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

### **1) Миндубаев Марат Нуратаевич**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7271

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2024

### **2) Богомолов Геннадий Георгиевич**

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2024

### **3) Арсланов Мансур Марсович**

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

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-14-11947

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

### **4) Богомолов Геннадий Георгиевич**



Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

5) Конева Марина Петровна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-2-11507  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2028

6) Рахубо Елена Борисовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-1-4057  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.09.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.09.2029

7) Торопов Павел Андреевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-13-13756  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

8) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

9) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-66-2-2151  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

10) Корнеева Наталья Петровна

Направление деятельности: 40. Системы газоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-40-11159  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.07.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.07.2028

11) Токарева Анна Николаевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-7-12370  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2024

12) Бабочкин Геннадий Викторович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-6-14168  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.05.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.05.2026

13) Беляева Марина Валентиновна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-8-13618  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

14) Нечипорук Сергей Владимирович

Направление деятельности: 31. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-31-14598  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11B5AEE0003B0158D496704950  
AB8770B  
Владелец Карасартова Асель  
Нурманбетовна  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B7B0E90056AF729A4400EEDF  
49311079  
Владелец Миндубаев Марат Нуратаевич  
Действителен с 23.11.2022 по 23.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955  
EB8638E  
Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ  
ГЕОРГИЕВИЧ  
Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17715D50003B0278A421970826  
7847C2B  
Владелец Арсланов Мансур Марсович  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18DB47C0024AF9181490A2934  
A3D0B359  
Владелец Конева Марина Петровна  
Действителен с 04.10.2022 по 04.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A3B42200001000411B4  
Владелец Рахубо Елена Борисовна  
Действителен с 10.01.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 177A4A10015AF1F904BD127878  
F4F134B  
Владелец Торопов Павел Андреевич  
Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B4B66C0003B0DB8D40E92180  
5CC9700E  
Владелец Магомедов Магомед  
Рамазанович  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D787ED0041AF8D824F3335ED  
31222DF6  
Владелец Патлусова Елена Евгеньевна  
Действителен с 02.11.2022 по 02.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 124B6E30003B0F2A94BD4FA06  
67C49948  
Владелец Корнеева Наталья Петровна  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4577680055AF108B4AC71F4B0E  
9DE24F

Владелец ТОКАРЕВА АННА  
НИКОЛАЕВНА

Действителен с 22.11.2022 по 22.11.2023

Сертификат 2C3EE6E0054B0828C48AC42C7  
80C3AD1D

Владелец Бабочкин Геннадий  
Викторович

Действителен с 04.08.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B364D6004EAFD6AF481EA600  
CF6CC262

Владелец Беляева Марина Валентиновна

Действителен с 15.11.2022 по 15.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 193F2740016AFB890402933545  
D37327D

Владелец Нечипорук Сергей  
Владимирович

Действителен с 20.09.2022 по 20.09.2023