



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

59-1-1-3-010696-2023

Дата присвоения номера: 07.03.2023 15:58:54

Дата утверждения заключения экспертизы 07.03.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### Краевое государственное автономное учреждение «Управление государственной экспертизы Пермского края»

"УТВЕРЖДАЮ"  
Руководитель  
Клобукова Елена Викторовна

### Положительное заключение государственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

"Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)", расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 – строительный адрес

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, проверка достоверности определения сметной стоимости

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** Краевое государственное автономное учреждение «Управление государственной экспертизы Пермского края»  
**ОГРН:** 1025900528191  
**ИНН:** 5902290674  
**КПП:** 590201001  
**Адрес электронной почты:** expertiza@permkrai.ru  
**Место нахождения и адрес:** Пермский край, 614000, г. Пермь, ул. Ленина, д. 64, офис 444

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** Унитарная некоммерческая организация – фонд «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства Пермского края»  
**ОГРН:** 1205900013021  
**ИНН:** 5902058216  
**КПП:** 590301001  
**Адрес электронной почты:** info@fond214pk.ru  
**Место нахождения и адрес:** Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д. 92, офис 309

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении государственной экспертизы проектной документации, в том числе в части проверки достоверности определения сметной стоимости, и результатов инженерных изысканий от 28.10.2022 № ЛК-ПРМ-8576, УНО-фонд «Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства Пермского края»
2. Договор об оказании услуг по проведению государственной экспертизы проектной документации, в том числе в части проверки достоверности определения сметной стоимости, и результатов инженерных изысканий от 07.11.2022 № ГЭ.197/22, между КГАУ «Управление госэкспертизы Пермского края» и УНО-фонд «Фонд защиты прав граждан-участников долевого строительства Пермского края»

### 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. Результаты инженерных изысканий (14 документ(ов) - 14 файл(ов))
2. Проектная документация (17 документ(ов) - 98 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:** «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотской, Запорожской, Старцева, Чкалова в Свердловском р-не г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, в Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 – строительный адрес»

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**  
 Пермский край, 614000 г. Пермь, ул. Старцева, д. 143.

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям:** 19.7.1.5

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

Площадь земельного участка	м <sup>2</sup>	7536.82
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2540.02
Общая площадь жилого дома	м <sup>2</sup>	28402.54
Общая площадь квартир (с учетом коэф. балконов и лоджий)	м <sup>2</sup>	17276.15
Строительный объем, в том числе:	м <sup>3</sup>	96978.32
- выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	91797.22
- ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	5181.10
Количество квартир, в том числе:	шт.	340
- 1-комнатные	шт.	192
- 2-комнатные	шт.	64
- 3-комнатные	шт.	78
- 4-комнатные	шт.	4
- 5-комнатные	шт.	2
Этажность, в том числе:	этаж	20
жилых этажей	этаж	18
Полезная площадь помещений магазина	м <sup>2</sup>	1646.46

## 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

Источник финансирования	Наименование уровня бюджета/ Сведения о юридическом лице (владелец средств)	Доля финансирования, %
Средства юридических лиц, перечисленных в части 2 статьи 8.3 ГрК РФ	<b>Наименование:</b> Унитарная некоммерческая организация – фонд «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства Пермского края» <b>ОГРН:</b> 1205900013021 <b>ИНН:</b> 5902058216 <b>КПП:</b> 590301001 <b>Адрес электронной почты:</b> info@fond214pk.ru <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614068, Россия, г. Пермь, Ленина, 92, оф. 309	100

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: III

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Полевые работы выполнены в марте-мае 2022 года, камеральные – в мае-июне 2022 года.

Плановое обоснование создано при помощи спутниковой геодезической аппаратуры Trimble R7 GNSS, Trimble R8 GNSS и JAVAD Triumph-1M методом «построения сети», «статическим» методом спутниковых определений. В качестве исходных пунктов использованы пункты Государственной геодезической сети – пункты триангуляции: «Заборная», «Лубяной», «Красава» и «Фролы». Координаты пунктов выданы Департаментом градостроительства и архитектуры Администрации города Перми. Количество определяемых пунктов – два. Обработка результатов спутниковых наблюдений выполнена в программе Trimble Business Center Advanced v.2.99. Дальнейшее сгущение планового обоснования выполнено проложением теодолитных ходов точности 1/2000 электронным тахеометром Sokkia SET 530R. Уравнивание теодолитных ходов выполнено в программе CREDO.

Высотное обоснование создано проложением хода технического нивелирования электронным нивелиром Sokkia SDL30. В качестве исходных пунктов использованы пункты Государственной геодезической сети – пункты стеной полигонометрии № № 6619 и 7241. Отметки пунктов выданы Департаментом градостроительства и архитектуры Администрации города Перми. Уравнивание нивелирных ходов выполнено в программе CREDO.

С пунктов плано-высотного обоснования выполнена топографическая съёмка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м на площади 2,6 га. Топографическая съёмка выполнена тахеометрическим методом электронным тахеометром Sokkia SET 530R. Нанесение подземных коммуникаций на топографический план производилось по выходам подземных коммуникаций и в процессе производства согласований с эксплуатирующими организациями.

При окончательной камеральной обработке материалов, составлен топографический план в электронном виде в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, при помощи программного обеспечения «Вега». Топографический план составлен в системах координат и высот г. Перми и в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500».

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания выполнены в феврале-марте 2022 года.

В результате инженерно-геологических изысканий выполнено: рекогносцировочное обследование местности (1,0 км); механическое колонковое бурение 5 скважин (100,0 п.м.) установкой УРБ 2А2; вскрытие фундаментов (горно-проходческие работы) в 3 шурфах (11,5 п.м.); статическое зондирование грунтов в 6 точках установкой Геотест (зонд II типа электрический); отбор 58 проб грунта ненарушенной структуры и 3 проб грунта нарушенной структуры; отбор 6 проб подземных вод; использование материалов изысканий прошлых лет: механическое колонковое бурение 5 скважин (100,0 п.м.); 2 опыта статического зондирования грунтов.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к III левобережной надпойменной террасы р. Кама осложненной долиной рек Большая Ива (Ива) и Егошиха. Рельеф площадки ровный, высотные отметки поверхности изменяются в пределах 170-171 м (система высот г. Перми). На период настоящих изысканий на площадке расположен недостроенный жилой дом. Фактически возведено 19 этажей. Вблизи исследуемого участка расположены жилые дома различной этажности, административные здания, проложены многочисленные наземные и подземные коммуникации, вдоль дорог проходят линии освещения.

В геологическом строении участок изысканий по данным бурения инженерно-геологических скважин до глубины 20,0-30,0 м с учетом материалов изысканий прошлых лет принимают участие четвертичные техногенные (tQ), аллювиальные (aQ) грунты и залегающие под ними отложения уфимского яруса пермской системы (P1uf). Техногенные отложения (tQ) представлены насыпным грунтом, преимущественно суглинком темно-коричневым на период изысканий мерзлым, с неравномерным содержанием (от единичных включений до 10-15 %) строительного мусора (гравий, галька, песок, щебень, битый кирпич и т.п.), встреченным с поверхности всеми скважинами, мощностью слоя 0,5-0,9 м; отсыпанным сухим способом, слежавшимся, давность отсыпки более 10 лет. Аллювиальные отложения (aQ) представлены: глина коричневая и темно-коричневая легкая пылеватая, полутвердая, вскрыта скважинами 1, 4, 5 с глубины 0,5-0,8 м, мощностью слоя 0,4-0,5 м; суглинок коричневый тяжелый пылеватый и песчанистый, тугопластичный, вскрыт скважинами 1-4 с глубины 0,8-1,3 м, мощностью слоя 0,7-1,5 м; суглинок коричневый легкий и тяжелый, пылеватый и песчанистый мягкопластичный, прослоями (до 20 см) текучепластичный, с прослойками и линзами (до 5-10 мм) песка пылеватого водонасыщенного, вскрыт под слоем суглинка тугопластичного и глины полутвердой на глубине 1,2-2,8 м, мощностью слоя 6,5-9,6 м; глина темно-коричневая и серовато-коричневая легкая пылеватая, полутвердая, с прослоями (до 20 см) твердая, с линзами (2-6 мм) песка мелкого, насыщенного водой, в подошве слоя с единичным гравием и галькой, вскрыт под слоем суглинка мягкопластичного с глубины 8,3-10,8 м, мощностью слоя 4,8-6,0 м; гравийный грунт: гравий и галька кварцево-кремнистого состава (52-73 %) с песчаным водонасыщенным и суглинистым полутвердым заполнителем (27-48 %), вскрыт под слоем глины полутвердых с глубины 13,8-16,5 м, мощностью слоя 0,5-3,6 м. Отложения уфимского яруса Пермской системы (P1uf) представлены песчанником зеленовато-серым и буровато-коричневым, мелкозернистым на глинисто-известковом цементе, сильновыветрелым, сильнотрещиноватым, с прослоями аргиллита вишнево-коричневого, сильновыветрелого, мощностью от 0,5-2,0 см до 10 см. Коренные породы класса скальных, группы полускальных, по пределу прочности - очень низкой прочности, прослоями низкой прочности, по коэффициенту размягчаемости в воде - размягчаемые, по плотности сухого грунта (скелета) - средней плотности, по пористости - сильнопористые. Встречен всеми скважинами на глубине 16,3-17,5 м на отметках 153,20-154,50 м, вскрытая мощность слоя до 3,7 м.

Отличительной особенностью участка изысканий является его расположение на территории разработок медистых песчаников, проводившихся в конце XVIII – начале XIX веков. Скважинами, пройденными до глубины 30 м в 2013 году, при производстве изысканий в признаков медного оруденения в песчаниках и старых горных выработок не встречено.

При производстве настоящих изысканий (февраль 2022 г.) порово-грунтовые воды, приуроченные к четвертичным отложениям, встречены и установившиеся уровни зафиксированы на глубине 2,6-4,0 м (отм. 167,00-168,53 м). При принятии проектных решений необходимо учесть возможность повышения уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше замеренных, т.е. до отметок 168,0-169,5 м в периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей. При производстве изысканий в феврале 2013 г. порово-грунтовые воды, встречены и установившиеся уровни зафиксированы на глубине 1,9-3,6 м (отм. 166,7-168,8 м), установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах. Порово-грунтовые воды по анионному составу хлоридно-гидрокарбонатные, по катионному составу – натриево-кальциевые с минерализацией 0,7 г/л. Согласно химанализам и таблицам В.3, В.4, Х.3 СП 28.13330.2017 грунтовые воды не агрессивны к бетону марки W4 по водопроницаемости, обладают средней агрессивностью к металлическим конструкциям. По допустимой концентрации хлоридов в жидкой среде (согласно таблице Г.1 СП 28.13330.2017) грунтовые воды не агрессивны к стальной арматуре ж/б конструкций. Согласно табл. П 11.2 и П 11.4 РД 34.20.508 грунтовые воды обладают низкой коррозионной агрессивностью к свинцовой оболочке кабеля и высокой

агрессивностью к алюминиевой оболочке кабеля. Основным источником питания водоносного горизонта – атмосферные осадки, незначительно – утечки из водонесущих коммуникаций. Область разгрузки подземных вод – река Егошиха, протекающая в 0,9 км западнее участка изысканий. Второй горизонт грунтовых вод, приуроченный к гравийным грунтам, имеющим участками песчаный водонасыщенный заполнитель и прослойки водонасыщенного песка в суглинистом заполнителе, отмечен на глубине 13,8-16,5 м. Воды напорные, их пьезометрический уровень установился на глубине 12,6-13,3 м (отм. 157,81-158,85 м). Величина напора 0,5-3,9 м. При производстве изысканий в 2013 году второй горизонт грунтовых вод в гравийных грунтах отмечен на глубине 13,1-15,6 м. Пьезометрический уровень установился на глубине 11,1-13,6 м (отм. 156,8-159,4 м). Величина напора 1,5-3,8 м. Грунтовые воды второго горизонта по анионному составу сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатные, по катионному составу – натриево-кальциевые с минерализацией 0,9–1,0 г/л. Согласно химанализам и таблицам В.3, В.4, Х.3 СП 28.13330.2017 грунтовые воды не агрессивны к бетону марки W4 по водопроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании, обладают средней агрессивностью к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. При производстве настоящих изысканий трещинно-пластовые воды выработками глубиной 20,0 м не встречены. В 2013 году трещинно-пластовые воды третьего горизонта вскрыты в коренных породах на глубине 22,5-26,5 м на отметках 143,72-148,48 м. Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II площадка проектируемого строительства относится к участку I-A-2 – сезонно подтопленному в естественных условиях. Интенсивность процесса подтопления территорий будет зависеть от организации строительства, плотности застройки и утечек из водонесущих коммуникаций. При проектировании необходимо учесть возможность повышения уровня грунтовых вод за счет инфильтрации утечек из водонесущих коммуникаций, уменьшения испарения под зданием, барражного эффекта от заглубленных частей сооружения. Согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 участок изысканий (с учетом повышения уровня грунтовых вод в периоды весеннего снеготаяния) относится к естественно подтопленной территории (с глубиной залегания уровня грунтовых вод менее 3,0 м).

Коэффициент фильтрации (согласно лабораторным данным) глинистых грунтов (ИГЭ-2) – 0,0033-0,0056 м/сут. (среднее значение 0,0045 м/сут.); глинистых грунтов (ИГЭ-4а) – 0,0098-0,0111 м/сут. (среднее значение 0,0105 м/сут.).

Для защиты территории от вредного воздействия подземных вод рекомендуется предусмотреть: гидроизоляцию подземных конструкций и устройство специальных каналов для коммуникаций и т.д.; упорядочение поверхностного стока; на стадии строительства и эксплуатации здания следует осуществлять гидрогеологический мониторинг для контроля процесса возможного подтопления; своевременное предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций.

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II площадка проектируемого строительства относится к участку I-A-2 – сезонно подтопленному в естественных условиях. Интенсивность процесса подтопления территорий будет зависеть от организации строительства, плотности застройки и утечек из водонесущих коммуникаций. При проектировании необходимо учесть возможность повышения уровня грунтовых вод за счет инфильтрации утечек из водонесущих коммуникаций, уменьшения испарения под зданием, барражного эффекта от заглубленных частей сооружения. Согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 участок изысканий (с учетом повышения уровня грунтовых вод в периоды весеннего снеготаяния) относится к естественно подтопленной территории (с глубиной залегания уровня грунтовых вод менее 3,0 м). При принятии проектных решений необходимо учесть возможность повышения уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше замеренных, т.е. до отметок 168,0-169,5 м в периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей. На участке изысканий фундаменты здания находятся под воздействием подземных вод или в зоне их капиллярной каймы.

В соответствии с геолого-литологическим строением участка, по полевым и лабораторным данным, с учетом статического зондирования, а также согласно ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020 на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт: расчётное сопротивление  $R_0=100$  кПа.

ИГЭ-2 – глина легкая пылеватая полутвердая: плотность  $\rho_n=1,95$  г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=14^\circ$ , удельное сцепление  $c_n=36$  кПа, модуль деформации  $E=18$  МПа, расчётное сопротивление  $R_0=300$  кПа.

ИГЭ-4а – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный: плотность  $\rho_n=1,91$  г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=12^\circ$ , удельное сцепление  $c_n=27$  кПа, модуль деформации  $E=12,23$  МПа, расчётное сопротивление  $R_0=200$  кПа.

ИГЭ-4 – суглинок легкий и тяжелый, пылеватый и песчанистый, мягкопластичный, прослоями (до 20 см) текучепластичный: плотность  $\rho_n=1,96$  г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=12^\circ$ , удельное сцепление  $c_n=16$  кПа, модуль деформации  $E=6,41$  МПа, расчётное сопротивление  $R_0=150$  кПа.

ИГЭ-5 – глина легкая пылеватая полутвердая, прослоями (до 20 см) твердая: плотность  $\rho_n=1,98$  г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=17^\circ$ , удельное сцепление  $c_n=35$  кПа, модуль деформации  $E=14,07$  МПа, расчётное сопротивление  $R_0=300$  кПа.

ИГЭ-6 – гравийный грунт: плотность  $\rho_n=2,09$  г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=25^\circ$ , удельное сцепление  $c_n=11$  кПа, модуль деформации  $E=36,38$  МПа, расчётное сопротивление  $R_0=500$  кПа.

ИГЭ-7 – песчаник сильновыветрелый: плотность  $\rho_n=2,00$  г/см<sup>3</sup>, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии  $R_c=0,56$  МПа.

Согласно таблице В.1 приложения В, СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки W4 – неагрессивная. Согласно таблице В.2 приложения В, СП 28.13330.2017 грунты на участке изысканий по отношению к арматуре железобетонных конструкций неагрессивные. По результатам химического анализа водных вытяжек и согласно РД 34.20.508 табл. П.11.1 и П.11.3 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля – средняя.

Среди геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку (осложняющих строительство), на территории исследуемого участка следует отметить процессы пучения грунтов. Учитывая двухслойность толщи, нормативная глубина промерзания на участке проектируемого строительства рассчитана как средневзвешенное по глубине и составляет 1,8 м.

На исследуемой территории повсеместно распространены грунты сезонного (ноябрь-март) промерзания. По степени морозного пучения, согласно п. 6.8.3, п. 6.8.4 СП 22.13330.2016 грунты в пределах глубины сезонного промерзания находятся среднепучинистые глинистые грунты.

На исследуемой территории повсеместно распространены грунты сезонного (ноябрь-март) промерзания. По степени морозного пучения, согласно п. 6.8.3, п. 6.8.4 СП 22.13330.2016 грунты в пределах глубины сезонного промерзания находятся среднепучинистые глинистые грунты.

### **2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**

Полевые работы выполнены в сентябре 2022 года.

По характеру водного режима водотоки исследуемого района относятся к равнинным - с чётко выраженным весенним половодьем, летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и длительной устойчивой зимней меженью.

Участок изысканий расположен в междуречье рек Большая Ива и Егошиха. Расстояние до р. Большая Ива составляет 1,15 км, до р. Егошиха – 0,81 км.

На участке изысканий отсутствуют водные объекты.

Участок изысканий находится вне зоны влияния высоких вод постоянных поверхностных водных объектов.

Согласно представленным материалам эрозионные процессы на изыскиваемой площадке и прилегающей к ней территории не отмечены. Приведены рекомендации по проведению мониторинга за возможным развитием эрозионных процессов при антропогенном воздействии; при необходимости своевременно проводить мероприятия, предотвращающие эрозию.

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

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Старцева, 143.

Для строительства многоквартирного жилого дома предоставлены земельные участки с кадастровыми номерами 59:01:4311942:0013, 59:01:4311942:132, 59:01:4311942:0126 общей площадью 0,753682 га. Категория земель – земли населенных пунктов. На земельные участки выданы градостроительные планы земельных участков:

- градостроительный план земельного участка № RU90303000-0000000000140219 от 08.04.2014; кадастровый номер участка 59:01:4311942:0126; площадь участка 0,5609 га;

- градостроительный план земельного участка № RU90303000-0000000000140488 от 02.07.2014; кадастровый номер участка 59:01:4311942:0013; площадь участка 0,083782 га;

- градостроительный план земельного участка № RU90303000-0000000000140643 от 21.08.2014; кадастровый номер участка 59:01:4311942:132; площадь участка 0,109 га.

Согласно градостроительным планам земельных участков участки расположены в зоне Ц-2 – зона обслуживания и деловой активности местного значения. Основные виды разрешенного использования земельного участка многоквартирные жилые дома разных типов.

На момент производства изысканий исследуемая территория занята недостроенным жилым зданием (долгострой), состоящим из двух 20-этажных блок-секций, с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к III надпойменной левобережной террасе р. Камы.

Поверхность земли спланирована. Территория частично задернована, имеется древесно-кустарниковая растительность. На участке имеются навалы грунта, мелкий строительный мусор, остатки строительных материалов (битый кирпич, щебень, доски и пр.).

С поверхности на всем участке присутствует насыпной грунт (суглинки), мощность слоя 0,5-0,9 м. Подземные воды встречены на глубине 2,6-4,0 м. Подземные воды не защищены от загрязнения с поверхности. При принятии проектных решений рекомендуется предусмотреть мероприятия по защите подземных вод от поверхностного загрязнения.

Наиболее близким поверхностным водотоком к исследуемой площадке является р. Егошиха (левый приток р. Кама), протекающая в 750 м. Участок изысканий не попадает в зону затопления паводковыми водами реки и не подвержен негативному воздействию поверхностных вод. Участок расположен вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Вблизи площадки изысканий расположены жилые дома различной этажности, строящиеся и уже построенные, административные здания, проходят многочисленные наземные и подземные коммуникации.

На территории Пермского края места традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р не установлены.

Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края предоставлены сведения (письмо от 04.03.2022 № 30-01-20.2-919) о том, что утверждённые зоны санитарной охраны подземных водных

объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, отсутствуют. Особо охраняемые территории федерального, регионального (включая государственные природные биологические заказники Пермского края) и местного значения отсутствуют.

Согласно сведениям Государственной ветеринарной инспекции Пермского края на исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и биотермические ямы.

Согласно письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края от 04.03.2022 № Исх55-01-18.2-451 на участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно Публичной кадастровой карте участок изысканий полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино.

Согласно данным управления по экологии и природопользованию администрации города Перми (письмо от 16.02.2022 № 059-33-01-10/2-34) на участке изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения, территории, имеющие статус резервных лесов, особо защитных участков леса, лесопарковых зеленых поясов, а также парков, скверов и иных объектов особого использования.

Согласно данным Министерства здравоохранения Пермского края (письмо от 04.02.2022 № 34-01-09-402-исх) на участке изысканий лечебно-оздоровительные местности и курорты, организации и объекты учреждений, подведомственные Министерству здравоохранения Пермского края, отсутствуют.

Согласно данным Публичного портала ИСОГД города Перми свалки и полигоны ТБО, санитарно-защитные зоны (разрывы) на участке работ отсутствуют. В ходе рекогносцировочного обследования, свалок и полигонов ТБО на территории исследования не выявлено.

Согласно данным Департамента дорог и благоустройства администрации города Перми (письмо от 12.12.2022 № 059-24-01-37/2-341) в границах участка изысканий кладбища, здания и сооружения похоронного назначения отсутствуют. На расстоянии около 200 м от участка изысканий расположено муниципальное кладбище города Перми «Южное», кадастровый номер земельного участка 59:01:4311465:19. Кладбище закрыто для новых захоронений и открыто для подзахоронений в могилу ранее умершего близкого человека. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 кладбища площадью свыше 40 га относятся к I классу опасности и имеют санитарно-защитную зону 1000 метров. Таким образом, в соответствии с представленной информацией, объект изысканий попадает в границы нормативной санитарно-защитной зоны кладбища города Перми «Южное». На момент изысканий санитарно-защитная зона данного объекта не утверждена. Санитарно-защитная зона кладбища подлежит сокращению в установленном порядке до границ жилой застройки.

На исследуемой территории и вблизи нее расположены охранные зоны сетей инженерных коммуникаций: кабельных линий и линий электропередач, канализационных сетей, тепловых сетей, сетей связи.

На прилегающей к участку территории имеются древесные насаждения. При разработке проектных решений необходимо предусмотреть защитные мероприятия по охране зеленых насаждений, находящихся в непосредственной близости к проектируемому объекту.

Согласно письму Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 04.03.2022 № 30-01-20.2-919 в пределах участка балансовые месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют. Участки недр местного значения, содержание подземные воды с объемом добычи не более 500 м<sup>3</sup> в сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в пределах проектируемого объекта отсутствуют. Согласно разъяснению Отдела геологии и лицензирования по Пермскому краю (Пермьнедра) (письмо от 07.02.2022 № ПК-ПФО-11-00-36/264) при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов получение заключений территориальных органов Роснедра не требуется. Согласно данным ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» (картографические материалы фондовых данных), под испрашиваемым участком источники хозяйственно-питьевого водоснабжения на участке изысканий отсутствуют.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района изысканий принято по данным Пермского ЦГМС – филиала ФБУ «Уральское УГМС» (письмо от 06.09.2019 № 2324). Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе изысканий по всем контролируемым ингредиентам соответствует гигиеническим нормативам качества воздуха населенных мест, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Лабораторный анализ почвы проводился ООО «Центр АИЭМ». Результаты микроэлементного анализа почво-грунта (протокол от 17.01.2022 № 2530-21) показали, что по исследованным показателям содержания тяжелых металлов (1-2 классов экологической опасности) превышение допустимых нормативов (ПДК, ОДК) не выявлено. Значение расчетного суммарного показателя химического загрязнения (Zc), являющегося индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения, составляет менее 16 единиц. Почвенный покров находится в удовлетворительном состоянии, соответствующем оценочной категории «допустимая» санитарно-гигиенической шкалы табл. 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, рекомендуется использование почво-грунта без ограничений.

По микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям (протоколы ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА» от 24.12.2021 № 8875, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 24.12.2021 № 22873) почва исследуемой территории соответствует требованиям табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21, категория загрязнения «чистая», почва может использоваться без ограничений.

Радиационное обследование включало измерение мощности дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности, измерение плотности потока радона с поверхности грунта, измерение мощности дозы гамма-излучения (МЭД) в здании и измерение эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) изотопов радона в здании (протокол ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА» от 30.12.2021 № 8869). Для поиска и выявления радиационных аномалий на исследуемой территории, проведена гамма-съемка территории по маршрутным профилям с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Измеренные на обследуемой территории мощности дозы гамма-излучения (от 0,09 до 0,13 мкЗв/ч) значительно ниже порога локальной радиационной аномалии для участков под строительство зданий жилищного и общественного назначения, который составляет 0,3 мкЗв/ч. Значения плотности потока радона с поверхности грунта, согласно проведенным замерам, составили от 21 до 30 мБк/м<sup>3</sup>·с, что не превышает допустимого уровня, установленного СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения» для участков под строительство зданий жилищного и общественного назначения (80 мБк/с·м<sup>2</sup>). Значения мощности дозы гамма-излучения в помещениях недостроенного здания составила от 0,10 мкЗв/ч, что ниже порога допустимого уровня – 0,3 мкЗв/ч (СанПиН 2.6.1.2523-09). Измеренные значения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) изотопов радона в помещениях существующего здания составляют 21 Бк/м<sup>3</sup>, что не превышает допустимый уровень 200 Бк/м<sup>3</sup> (СанПиН 2.6.1.2523-09).

В непосредственной близости к объекту изысканий находится автомобильная дорога, служащая фактором шумового воздействия. На исследуемой площадке измерения уровня шума проведены в дневное и ночное время в трех контрольных точках (протокол ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА» от 30.12.2021 № 8868). Характер шума на территории застройки по временным характеристикам – непостоянный. В дневное время максимальные и эквивалентные уровни звука соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21, не превышая допустимые значения 70 дБА и 55 дБА соответственно. В ночное время максимальные и эквивалентные уровни звука соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21, не превышая допустимые значения 60 дБА и 45 дБА соответственно.

Интенсивность магнитного поля частотой 50 Гц и напряженность электрического поля частотой 50 Гц, измеренные на исследуемой площадке в одной контрольной точке на различных высотах (протокол ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА» от 30.12.2021 № 8870), соответствуют гигиеническим нормативам, установленным СанПиН 1.2.3685-21.

Исследования иных физических воздействий (вибрации, тепловые поля и прочее) в рамках данных изысканий не проводились в связи с отсутствием их источников.

#### **2.4.5. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций:**

Время проведения обследования – декабрь 2021 года-март 2022 года.

В административном отношении участок находится в квартале, ограниченном улицами Чукотская, Запорожская, Чкалова и Старцева в Свердловском районе г. Перми.

Обследуемый объект представляет собой двухсекционный многоквартирный жилой дом с подвалом и встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

Здание Г-образной формы в плане. Жилой дом состоит из двух 20-ти этажных блок-секций, на последнем этаже расположены 2-х уровневые квартиры.

В секции в блокировочных осях 1-4/1 /А-Б – два подъезда, в секции В-Г – один подъезд.

20-ти этажная секция в блокировочных осях 1-4/1 является широтной и располагается параллельно проезду от ул. Чкалова. 20-ти этажная секция в блокировочных осях В-Г является меридиональной и располагается параллельно ул. Старцева.

Объект в эксплуатацию не введен. Строительство начато в 2014 году и приостановлено в 2017 году.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой сборно-монолитный безригельный каркас. Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается за счёт жёсткого защемления колонн в монолитном железобетонном фундаменте и совместной работой сборных колонн, монолитных диафрагм жёсткости, монолитных стен лестнично-лифтовых узлов, жёстких монолитных дисков перекрытий и покрытия. Шаг колонн нерегулярный, расстояние между осями колонн здания от 2,62 до 6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Грунт под остриём свай – гравийный с песчаным и с суглинистым заполнителем.

Сваи сборные железобетонные составные сечением 300x300 мм, длиной 15 м марки С150.30-Св-п по серии 1.011.1-10 вып.8 и состоит из двух свай С80.30-НСв.3-п и С70.30ВСв.3-п. Бетон свай класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Соединение основных свай с ростверком принято жёстким с разбивкой головы свай и анкерной её арматуры в ростверк. Для свай под крыльца и наружные стены подвала принято шарнирное сопряжение с заделкой голов свай в ростверки на 50 мм. Расчётная допускаемая нагрузка на сваю длиной 15 м–60 тс.

Расположение свай предусмотрено:

- кустовое под колонны;
- ленточное под диафрагмы жёсткости и стены техподполья – однорядное, двухрядное, трёхрядное.

Ростверки предусмотрены двух типов:

- монолитные столбчатые стаканного типа под колонны;
- монолитные ленточные под диафрагмы жёсткости и стены подвала.

Все ростверки из бетона В25 W6 F200.

Под ростверками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, под ленточные ростверки наружных стен подвала подготовка принята из 1 слоя мембраны «Тефонд».

Относительная отметка подошвы ростверков принята от -3,100 до -4,000. Низ ленточных ростверков под наружные стены подвала принят на отметке -2,820.

Столбчатые ростверки стаканного типа высотой от 1,25 до 1,85 м с плитной частью высотой от 0,6 до 1,2 м. Армирование подошвы ростверков принято сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82 Ø16-32 мм с ячейкой 200x200 мм. Плитная часть ростверка Фм15 принята сечением 1200x1500(h) мм с армированием плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по (6 Ø25+6 Ø16) А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой Ø16 мм А-III с шагом 400 мм. Плитная часть ростверка Фм16 принята сечением 1200x600(h) мм с армированием плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по 6Ø16 мм А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой Ø16 мм А-III с шагом 200 мм.

Подколонники размерами в плане по наружному контуру 1,2x1,2 м. Глубина стакана 650 мм. Армирование стаканов выполняется вертикальными стержнями Ø16 мм А-III с шагом 150 мм и горизонтальными сетками из арматуры Ø8-10 мм класса А-III.

Ростверки под диафрагмы жёсткости предусмотрены высотой 800, 1000 мм, шириной от 1400 до 2700 мм с армированием сетками из арматуры Ø20 мм А-III с ячейкой 200x200 мм.

В ростверках для анкеровки арматуры диафрагм подвала предусмотрены выпуски в виде вертикальных стержней из арматуры, соответствующей арматуре вертикальных элементов.

Сечение ленточных ростверков под стены подвала 600x400(h) мм. Ленточные ростверки армируются плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по 3Ø12 мм А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой Ø6 мм А-I с шагом 150 мм. Защитный слой бетона ростверков принят не менее 50 мм. Гидроизоляция боковых поверхностей ростверков предусмотрена обмазкой горячим битумом за два раза.

Фактически свайный фундамент с монолитными ростверками выполнены в полном объёме.

По результатам поверочного расчёта, для обеспечения прочности ростверков необходимо выполнить следующие мероприятия:

1) Для ростверков ФМд-1, 3 выполнить набетонку толщиной 500 мм из бетона класса В25 с армированием стержнями Ø16 мм А400. Для ростверков ФМд-1 в блок секции в блокировочных осях 4/1-3/1 /Г-В для каждого ряда сваи дополнительно предусмотреть контрфорсы толщиной 300 мм высотой 1200 мм для уменьшения пролётного момента.

2) Для ростверков ФМд 2, 4, 5 выполнить набетонку толщиной 500 мм из бетона класса В25 с армированием стержнями Ø16 мм А400.

Наружные стены подвала монолитные железобетонные толщиной 300 мм на высоту техподполья по всему периметру здания.

Снаружи, в цокольной части выше отм. -1,220 до низа перекрытия подвала, стены утепляются плитами «Пеноплэкс-35» толщиной 50 мм с устройством защитной стенки из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм. Стены подвала снаружи предусмотрено покрыть 1 слоем наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП» и мембраной «Тефонд».

Стены армированы двумя вертикальными сетками с ячейкой 200x200 мм. Вертикальные стержни из арматуры Ø12 мм А400 по ГОСТ 5781-82\*, диаметр всех горизонтальных стержней сеток – 10 мм А400. Шпильки стен приняты Ø6 мм А240.

Проектный класс бетона стен подвала – В25 W6 F75, защитный слой бетона – 20 мм.

На момент обследования стены подвала выполнены в полном объеме. Работы по утеплению стен подвала выполнены в полном объёме. Имеются небольшие участки с отсутствующим утеплителем. Защитная стенка из керамического кирпича не выполнена. Работы по гидроизоляции стен подвала выполнены в полном объеме.

При осмотре внутренних поверхностей наружных стен подвала не обнаружены трещины, кроме трещины шириной раскрытия до 1,8 мм в 3 подъезде в простенке в осях 2-3/А.

По результатам расчёта необходимо выполнить утолщение стен подвала в осях 1с-4с/Ас блок секции А-Б/1-2, 1с-3с/Ас, 6с-8с/Ас, 1с/Ас-Вс блок секции 4/1-3/1 /Г-В, которым не хватает армирования.

Колонны сборные железобетонные сечением 400x400 мм, разработанные на основе серии 1.020-1/87, из бетона класса В40, В30 марок W4, F100. Колонны пристроенной части из бетона класса В25 W4 F100. Рабочее армирование колонн принято горячекатаной арматурой А-III стержнями от 8Ø40 мм до 4Ø20 мм. Стык колонн принят по типу стыка серии 1.020-1/87 вып. 6-1.

На момент обследования возведены колонны до 20-го этажа с 1-го по 7-й ярусы включительно. Колонны 8-го яруса полностью не смонтированы.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

1) Количество закладных деталей в колоннах (для крепления стен) частично не соответствует проектным решениям.

По результатам поверочного расчёта установлено, что с учётом отклонений колонн в плане несущая способность колонн обеспечена, за исключением 2-х колонн:

- колонна в осях 4/В с отм.+48,000 до отм.+51,000 Г-В/4/1-3/1 (один этаж);
- колонна в осях 12/Б с отм.+48,000 до отм.+51,000, с отм. +51,000 до отм.+54,000 и с отм.+54,000 до отм.+57,000 А-Б/4/1-1 (три этажа).

Для данных колонн необходимо выполнить усиление.

Диафрагмы жёсткости монолитные железобетонные из бетона класса В25 W4 F50 в подвале и на 1-м этаже толщиной 200, 400 мм, выше толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм подвала принято двумя вертикальными вязаными сетками из арматуры класса А-III Ø18 мм (вертикальные стержни), Ø18 мм (горизонтальные стержни) с шагом стержней 200 мм. На 1-м этаже и выше армирование диафрагм принято двумя вертикальными вязаными сетками из арматуры класса А-III Ø12 мм (вертикальные стержни), Ø10 мм (горизонтальные стержни) с шагом стержней 200 мм.

Проектный класс бетона стен – В25 W4 F50, защитный слой бетона – 20 мм.

На момент обследования диафрагмы жёсткости выполнены с подвала до 19 этажа включительно в полном объёме во всех подъездах. Выше конструкции диафрагм жёсткости не выполнены.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) Трещины в диафрагмах жёсткости шириной раскрытия 0,1-0,3 мм.
- 2) Смещение смонтированных арматурных каркасов на 20-м этаже.
- 3) В подвале в 1 подъезд в диафрагме жёсткости в осях 2/А-Б отсутствуют отверстия.

В результате поверочного расчёта установлено, что прочность всех диафрагм обеспечена, за исключением следующих диафрагм, которые требуется усилить:

- ДЖ-1 в уровне первого этажа и с отм. +6,000 до отм. +12,000;
- ДЖ-6 с отм. +6,000 до отм.+21,000;
- ДЖ-7 в уровне первого этажа;
- ДЖ-7 с отм. +6,000 до отм. +15,000;
- ДЖ-9 в уровне первого этажа и с отм. +6,000 до отм. +12,000.

Для данных диафрагм необходимо выполнить усиление.

Шахты лифтов предусмотрены в 1 подъезде в осях 4-5/В-Г, во 2-м подъезде в осях 11-12/В-Г, в 3-м подъезде в осях 3-4/Г-Е. Шахты монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F50 с армированием по типу диафрагм жёсткости.

На момент обследования шахты лифтов выполнены с подвала до 19 этажа включительно в полном объёме во всех подъездах. Выше конструкции шахт лифтов не выполнены.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) Частичное отсутствие ниш/углублений для установки кнопок вызова.

Междуэтажные плиты, плита покрытия, плиты над выходами на кровлю здания монолитные железобетонные безригельные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F100 с основной рабочей арматурой в нижней и верхней зоне Ø12 мм А-III с ячейкой 200x200 мм и дополнительной арматурой в нижней зоне Ø12, 14 мм А-III с шагом 200 мм и верхней зоне Ø16, 18 мм А-III с шагом 200 мм между стержнями основной арматуры. Защитный слой бетона – 37 мм. В зоне продавливания колоннами в плитах предусмотрена поперечная арматура Ø6 мм А-III с шагом 50 мм.

Обрамление отверстий в плитах принято дополнительными стержнями по 2-3 Ø14, 16 мм А-III по контуру отверстия.

На участках перекрытий, являющихся балконными плитами, предусмотрено утепление балконных плит полностью сверху плитами «Пеноплэкс-35» толщиной 30 мм и частично снизу на участке шириной 200 мм, примыкающем к наружной стене, плитами «Технофас» толщиной 50 мм.

В перекрытия встроены монолитные балки. Балки армируются стержнями Ø12 мм А-I и Ø20, 25, 32 мм А-III по ГОСТ 5781-82\*. Бетон балок В25 W4 F75.

На момент обследования возведены междуэтажные перекрытия до перекрытия над 19 этажом включительно.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) В монолитных железобетонных перекрытиях на некоторых этажах имеются трещины шириной раскрытия 0,1-0,2 мм. В перекрытии подвала в 3 подъезде трещины шириной раскрытия до 0,4 мм.
- 2) В междуэтажных перекрытиях не выполнены некоторые отверстия для инженерных коммуникаций.
- 3) В некоторых монолитных балках перекрытия имеются поперечные трещины шириной раскрытия 0,1-0,3 мм.

Для эвакуации людей в каждом подъезде расположена лестница типа Н1 с незадымляемой лестничной клеткой имеющая естественное освещение за счёт окна и двери в наружной стене. Выход из лестничной клетки на 1 этаже изолирован от других выходов и ведёт непосредственно наружу. Каждый из входов в жилую часть дома оборудован двойным тамбуром. Входы в здание оборудованы тамбурами глубиной не менее 1,5 м.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием по типу плит перекрытий.

Лестничные марши – сборные железобетонные марши 1ЛМ 30.12.15-4 по серии 1.151.1-7 вып.1.

На момент обследования (в 1 подъезде в осях 3-4/В-Г) лестничные марши выполнены с 1 этажа до 17 этажа. Выше марши не смонтированы. Лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 17 этажа, и смонтирована площадка

между 17 и 18 этажами. Выше площадки не смонтированы. Металлическое ограждение лестниц смонтировано с 1 по 14 этаж без перил.

На момент обследования (во 2 подъезде в осях 12-13/В-Г) лестничные марши выполнены с 1 этажа до 16 этажа. Выше марши не смонтированы. Лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 16 этажа, и смонтирована площадка между 16 и 17 этажами. Выше площадки не смонтированы. Металлическое ограждение лестниц смонтировано с 1 по 14 этаж без перил.

На момент обследования (в 3 подъезде в осях 4-5/Г-Е) лестничные марши выполнены с 1 этажа до 16 этажа. Выше марши не смонтированы. Лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 16 этажа, и смонтирована площадка между 16 и 17 этажами. Выше площадки не смонтированы. Металлическое ограждение лестниц смонтировано с 1 по 15 этаж без перил.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) Поперечные трещины в лестничных маршах шириной раскрытия от 0,2 до 0,6 мм.
- 2) Нижняя поверхность лестничных маршей имеет шелушение цементного молочка на поверхности.
- 3) Сколы бетона на ступенях маршей.

Наружные стены здания несущие поэтажно опирающиеся на железобетонные плиты перекрытий, представляют собой трёхслойную конструкцию:

- внутренний слой – из газобетонных блоков D500/B1,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М100;

- утеплитель из «Пенополистирол ПСБ 25L» ГОСТ 15588-86 толщиной 120 мм;

- наружный слой толщиной 120 мм из керамического утолщённого пустотелого кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Наружные стены на балконах:

- внутренний слой – из газобетонных блоков D500/B1,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М100;

- утеплитель из Технофас ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 120 мм;

- штукатурка по сетке ТН-Фасад Декор толщиной 5 мм.

В уровне низа перекрытий и по периметру оконных и дверные проёмов в толще утеплителя выполняются противопожарные рассечки из плит «Техноблок».

Наружный слой кирпича поэтажно вывешивается на расположенный по периметру стен уголок 125x10 мм по ГОСТ 8509-93.

Крепление уголка предусмотрено к закладным деталям перекрытий через дополнительный консольный элемент. В наружном слое кирпича предусмотрены вертикальные и горизонтальные деформационные швы – под уголками вывешиваемых консольных элементов. Деформационные швы заполняются в середине прокладкой уплотняющей трубчатой «Вилатерм-СП» ТУ 6-05-221-872-86, снаружи герметизирующей отверждающейся мастикой УТ-31 ГОСТ 13489-79, и изнутри заполняются монтажной пеной.

Облицовочный слой связан с внутренним слоем стены с помощью стеклопластиковой арматуры Ø5 мм А-I L=500 с шагом 600 мм в плане и 400 мм по высоте.

Наружная кирпичная верста армируется сетками из нержавеющей стали. Шаг сеток для армирования 1-го этажа – 100 мм. Шаг сеток для 2-19 этажей ниже оконных проёмов – 100 мм, в уровне оконных проёмов – 200 мм, выше оконных проёмов – 100 мм.

Кладка из блоков армируется кладочными сетками с шагом 600 мм по высоте. Крепление стен к монолитным колоннам предусмотрено с помощью арматурных анкеров, закладываемых в швы кладки и привариваемых к закладным деталям колонн.

Примыкание кладки стены из блоков к перекрытиям предусмотрено с устройством зазора толщиной 30 мм под плитами, заполняемого Вилатермом-СП изнутри и минватой на оставшуюся толщину стены.

Ограждения балконов и лоджий высотой 1,3 м, толщиной 120 мм из кирпича керамического марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Через три ряда кладки предусмотрено армирование кладочными сетками.

Межквартирные перегородки толщиной 250 мм из керамического пустотелого кирпича марки КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Межкомнатные перегородки из плит гипсовых пазогребневых пустотелых плит «КНАУФ-гипсолит» толщиной 80 мм в один слой. Перегородки в санузлах и помещениях 1-го этажа из керамического полнотелого кирпича толщиной 120 мм.

По монолитным стенам между кухнями и жилыми комнатами квартир и лестнично-лифтовыми узлами предусмотрена теплозвукоизолирующая прослойка толщиной 100 мм с последующей штукатуркой.

Перегородки в подвале из керамического полнотелого кирпича толщиной 120 мм.

Перемычки:

- сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;
- из металлических уголков;
- арматурных стержней.

На момент обследования наружные стены выше отм. 0,000, перегородки, ограждение лоджий выполнены частично. На балконах и лоджиях выполнена только кладка из газоблоков, утепление не выполнено.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) Вертикальные и горизонтальные деформационные швы в облицовочном слое кирпичной кладки не заполнены в полном объёме.
- 2) Высолы и загрязнения облицовочного слоя кладки.
- 3) Частично фактическая величина горизонтальных деформационных швов между облицовочным слоем кладки и плитой перекрытия составляет менее 30 мм.
- 4) Частичное отсутствие в облицовочном слое кладки вертикальных деформационных швов.
- 5) Вертикальные трещины во внутреннем и наружном слое наружных стен.
- 6) Просадка перегородок в подвале.
- 7) Частичное отсутствие отверстий и перемычек в перегородках.
- 8) Трещины в ж/б перемычках шириной раскрытия 0,1-0,5 мм.
- 9) На 1 этаже в уровне перекрытия над подвалом уголки для поэтажного вывешивания наружной версты (облицовочный слой) повсеместно покрыты ржавчиной.
- 10) В перегородках из ПГП имеются трещины, следы замачивания атмосферными осадками, промоины от осадков. Частично не выполнено крепление перегородок ПГП к перекрытию.
- 11) Частично не выполнено крепление ограждения балконов в квартирах к поперечным стенам.
- 12) Частичное отсутствие армирования кладки ограждений балконов.

Крыльца железобетонные монолитные по фундаментным блокам ФБС. Козырьки крылец из металлических конструкций.

Световые прямки и лестницы в подвал – стены из блоков ФБС и кирпичной кладки, ступени монолитные железобетонные. Стены прямков и наружных лестниц снаружи до уровня верха грунта предусмотрено покрыть 1 слоем наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП» и мембраной «Телефонд».

На момент обследования крыльца, козырьки крылец, световые прямки и лестницы в подвал выполнены частично.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

- 1) Осадки стен прямков. Появление зазоров между стеной подвала и прямками до 130 мм.
- 2) Следы ржавчины, шелушение и отслоение окрасочного слоя, следы цементного раствора на козырьках и крыльцах, ограждениях лестниц.

Окна наземных этажей – металлопластиковые с тройным остеклением, приведённое сопротивление теплопередаче  $0,68 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$  с шириной профиля не менее 70 мм с функцией микропроветривания клапанами Airbox Comfort. Откосы окон облицовываются из сэндвич-панелей.

Окна подвала – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом ширина профиля не менее 58 мм.

Остекление лоджий – металлопластиковое с одинарным остеклением.

Окна в лестничной клетке – металлопластиковые с тройным остеклением, приведённое сопротивление теплопередаче не менее  $0,55 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Витражи магазина – алюминиевые с двойным стеклопакетом, приведённое сопротивление теплопередаче не менее  $0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

На момент обследования установлено 31 окно. Установлены только оконные блоки ПВХ шириной 58 мм, с трёхкамерными стеклопакетами.

Применённые окна не соответствуют проектной документации – установлены трёхкамерные оконные блоки, вместо пятикамерных.

Отделка. В жилых помещениях выполнено частичное оштукатуривание внутренних поверхностей стен гипсовым раствором  $t=20$  мм. В помещениях выполнено частичное шпатлевание потолков.

Применённые материалы штукатурки, геометрические параметры, соответствуют проектной документации.

Дефекты конструкций, выявленные при обследовании:

Штукатурные слои имеют многочисленные места замачивания атмосферными осадками, вследствие чего штукатурка смылась, отслоилась и потрескалась.

Следующие строительные конструкции полностью соответствуют проектной документации: фундаменты (сваи, ростверки), колонны, междуэтажные плиты и балки перекрытий, монолитные диафрагмы жёсткости, монолитные стены шахт лифтов и лестниц, монолитные и сборные железобетонные лестничные марши, фасады, монолитные наружные стены подвала, все перегородки, перемычки, крыльца, козырьки, световые прямки, лестницы в подвал, внутренняя отделка.

Конструкции наружных стен выше отм. 0,000, окна, выполнены с отступлениями от проектной документации.

Следующие внутренние инженерно-технические системы полностью соответствуют проектной документации: системы вентиляции, мусоропровод.

Системы электроснабжения, отопления выполнены с отступлениями от проектной документации.

Дренажный колодец ДК-5 выполнен с отступлением от проектной документации.

Техническое состояние выполненных конструктивных элементов здания:

- фундаментов (сваи, ростверки) – ограниченно-работоспособное.
- колонн – ограниченно-работоспособное.
- междуэтажных плит и балок перекрытий – работоспособное.
- монолитных диафрагм жёсткости – ограниченно-работоспособное.
- монолитных стен шахт лифтов и лестниц – работоспособное.
- лестничных маршей – ограниченно-работоспособное.
- фасадов – неудовлетворительное.
- наружных стен подвала – ограниченно-работоспособное.
- наружных стен выше отм. 0,000 – ограниченно-работоспособное.
- ограждения балконов – неудовлетворительное.
- кирпичных межквартирных перегородок – удовлетворительное.
- перегородок санузлов, межкомнатных перегородок, перемычек – неудовлетворительное.
- крылец, наружных лестниц в подвал – удовлетворительное.
- световых примысков – неудовлетворительное.
- окон – неудовлетворительное.
- внутренней отделки – неудовлетворительное.

Техническое состояние выполненных инженерно-технических систем здания – неудовлетворительное.

Выводы по результатам обследования:

- техническое состояние выполненных строительных конструкций здания в целом оценивается как ограниченно-работоспособное;
- возобновление строительства здания после перерыва возможно при условии выполнения мероприятий и рекомендаций по устранению выявленных дефектов.

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

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-строительная фирма «ФИНИСТ»

**ОГРН:** 1045900095581

**ИНН:** 5902822551

**КПП:** 590401001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129

## **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 разработку проектно-сметной документации на объекте: «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» от 15.03.2022 № б/н, ООО «Технический заказчик Фонда защиты прав дольщиков»

## **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 по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 с кадастровым номером 59:01:4311942:0126 площадью 0,5609 га от 16.04.2014 № RU90303000-0000000000140219, утвержден распоряжением начальника ДГА 28.04.2014 № СЭД-22-01-03-225

2. Градостроительный план земельного участка по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 147 с кадастровым номером 59:01:4311942:0013 площадью 0,083782 га от 09.07.2014 № RU90303000-0000000000140488, утвержден распоряжением начальника ДГА от 28.04.2014 № СЭД-22-01-507

3. Градостроительный план земельного участка по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Старцева, 147 с кадастровым номером 59:01:4311942:132 площадью 0,109 га от 01.09.2014 № RU90303000-0000000000140643, утвержден распоряжением начальника ДГА от 15.09.2014 № СЭД-22-01-03-661

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

1. Технические условия по защите кабельных и воздушных линий бкВ при выполнении работ по строительству жилого дома, расположенного по адресу: г. Пермь, ул. Старцева, 143 от 08.11.2022 № б/н, филиал ОАО «МРСК Урала»-«Пермэнерго»
2. Технические условия подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения (приложение №1 к договору о подключении к системе теплоснабжения) от 20.09.2022 № б/н, филиал Пермский ПАО «Т Плюс»
3. Технические условия для проектирования диспетчеризации лифтов на объекте от 03.06.2021 № 890, ООО «Лифт-Сервис»
4. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение №1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения №110-2022/10-039 от 25.10.2022) от 21.09.2022 № 110-15163, ООО «НОВОГОР-Прикамье»
5. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети в проектируемом объекте от 03.06.2021 № ОСИ-80, филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр» ФГУП «РТРС»
6. Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг (телевидение, интернет, телефония, домофония) проектируемого объекта от 02.12.2022 № ПРМ-02-05/595 , филиал в г. Перми АО «ЭР-Телеком Холдинг»
7. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (приложение №1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения №8П/2022 от 20.10.2022) от 20.10.2022 № б/н, МП «Пермводоканал»
8. Письмо о продлении технических условий № 5502 от 28.10.2013 на проектирование наружного освещения объекта от 05.04.2022 № 564, МУП НО г. Перми «Горсвет»
9. Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение № 1 к типовому договору № 8400013997 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям) от 27.06.2022 № 84-ТУ-03346, ОАО «МРСК Урала»-филиал «Пермэнерго»
10. Технические условия о проектировании наружного освещения для строительства объекта от 28.10.2013 № 5502, МУП НО г. Перми «Горсвет»

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

59:01:4311942:0126, 59:01:4311942:0013, 59:01:4311942:132

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

### **Застройщик:**

**Наименование:** Унитарная некоммерческая организация – фонд «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства Пермского края»

**ОГРН:** 1205900013021

**ИНН:** 5902058216

**КПП:** 590301001

**Адрес электронной почты:** info@fond214pk.ru

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д. 92, офис 309

### **Технический заказчик:**

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Технический заказчик Фонда защиты прав граждан – участников долевого строительства»

**ОГРН:** 1187746752852

**ИНН:** 7704459675

**КПП:** 774301001

**Адрес электронной почты:** finisfna@list.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, Ленинградский пр-кт, д. 80, корп. 37

## **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	20.06.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "ГЕО-строй" <b>ОГРН:</b> 1065902055262 <b>ИНН:</b> 5902833627 <b>КПП:</b> 590201001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, Пермь г, Газеты Звезда ул, д. 8, кв. оф.8
ИУЛ к 38-2022-ИГДИ	25.01.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "ГЕО-строй" <b>ОГРН:</b> 1065902055262 <b>ИНН:</b> 5902833627 <b>КПП:</b> 590201001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, Пермь г, Газеты Звезда ул, д. 8, кв. оф.8
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, Пермский край, Пермь г, Клары Цеткин ул, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к 213-21-ИГИ	10.01.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, Пермский край, Пермь г, Клары Цеткин ул, д. 14, кв. офис 129
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	20.09.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к техническому отчету 213-21-ИГМИ	30.12.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Отчетно-техническая документация. Инженерно-экологические изыскания	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, Пермский край, Пермь г, Клары Цеткин ул, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к Отчетно-технической документации по инженерно-экологическим изысканиям	06.03.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, Пермский край, Пермь г, Клары Цеткин ул, д. 14, кв. офис 129
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>		
Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 2. Расчеты строительных конструкций. Обследование систем инженерно-технического обеспечения.	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории,	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ"

ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 1. Обследование строительных конструкций		<b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 3)	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 3. Обмерочные чертежи	14.03.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 2)	19.01.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129
ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 1)	19.01.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительная фирма "ФИНИСТ" <b>ОГРН:</b> 1045900095581 <b>ИНН:</b> 5902822551 <b>КПП:</b> 590401001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, 614010, г. Пермь, ул. Клары Цеткин, д. 14, кв. офис 129

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

Местоположение: Пермский край, г. Пермь, ул. Старцева, д. 143

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

#### Застройщик:

**Наименование:** Унитарная некоммерческая организация – фонд «Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства Пермского края»

**ОГРН:** 1205900013021

**ИНН:** 5902058216

**КПП:** 590301001

**Адрес электронной почты:** info@fond214pk.ru

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, г. Пермь, ул. Ленина, д. 92, офис 309

#### Технический заказчик:

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Технический заказчик Фонда защиты прав граждан – участников долевого строительства»

**ОГРН:** 1187746752852

**ИНН:** 7704459675

**КПП:** 774301001

**Адрес электронной почты:** finisfna@list.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, Ленинградский пр-кт, д. 80, корп. 37

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

1. Техническое задание на выполнение обследования и инженерных изысканий (приложение №1 к Договору на выполнение обследования и инженерных изысканий № 70-ОБСИИ-ПК/АВР от 14.12.2021) от 14.12.2021 № б/н, подписанное конкурсным управляющим общества с ограниченной ответственностью «Авиатор-3», в лице ООО «Технический заказчик Фонда защиты прав дольщиков» и ООО «ПСФ «Финист»

2. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 16.02.2022 № б/н, Конкурсный управляющий ООО «Авиатор-3», в лице ООО «Технический заказчик фонда защиты прав дольщиков», согласованное

ООО «ПСФ «ФИНИСТ»

3. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 14.12.2021 № б/н, Конкурсный управляющий ООО «Авиатор-3», в лице ООО «Технический заказчик фонда защиты прав дольщиков»

4. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 15.12.2021 № б/н, Конкурсный управляющий ООО «Авиатор-3» в лице ООО «Технический заказчик Фонда защиты прав дольщиков»

5. Техническое задание на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 15.12.2021 № б/н, Конкурсный управляющий ООО «Авиатор-3», в лице ООО «Технический заказчик фонда защиты прав дольщиков», согласованное ООО «ПСФ «ФИНИСТ»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на проведение обследования технического состояния объекта от 17.01.2022 № б/н, утверждена ООО «Технический заказчик Фонда защиты прав дольщиков»

2. Программа инженерно-геодезических изысканий от 16.02.2022 № б/н, ООО «ГЕО-строй»

3. Программа работ на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий от 15.12.2021 № б/н, ООО «ПСФ «ФИНИСТ»

4. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 14.12.2021 № б/н, ООО «ПСФ «ФИНИСТ»

5. Программа работ. Инженерно-экологические изыскания от 15.12.2021 № б/н, ООО ПСФ «Финист»

## 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	38-2022-ИГДИ изм. 2-ИУЛ.pdf	pdf	0D5A301D	б/н от 25.01.2023 ИУЛ к 38-2022-ИГДИ
	38-2022-ИГДИ изм. 2-ИУЛ.pdf.sig	sig	E2F95F22	
2	38-2022-ИГДИ изм. 2.pdf	pdf	436321BF	38-2022-ИГДИ от 20.06.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	38-2022-ИГДИ изм. 2.pdf.sig	sig	28699580	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	213-21-ИГИ изм.2-ИУЛ.pdf	pdf	9A08345A	б/н от 10.01.2023 ИУЛ к 213-21-ИГИ
	213-21-ИГИ изм.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	CB465F8F	
2	213-21-ИГИ изм.2.pdf	pdf	CE6513C4	213-21-ИГИ от 14.03.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	213-21-ИГИ изм.2.pdf.sig	sig	DF61B7E8	
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	213-21-ИГМИ изм. 2-ИУЛ.pdf	pdf	2B40DA29	б/н от 30.12.2022 ИУЛ к техническому отчету 213-21-ИГМИ
	213-21-ИГМИ изм. 2-ИУЛ.pdf.sig	sig	4DE17671	
2	213-21-ИГМИ Изм.2.pdf	pdf	789E6DA8	213-21-ИГМИ от 20.09.2022 Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
	213-21-ИГМИ Изм.2.pdf.sig	sig	CD887829	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	213-21-ИЭИ-ИУЛ изм. 3.pdf	pdf	40FCFE66	б/н от 06.03.2023 ИУЛ к Отчетно-технической документации по инженерно-экологическим изысканиям
	213-21-ИЭИ-ИУЛ изм. 3.pdf.sig	sig	F0741C2B	
2	213-21-ИЭИ изм.3.pdf	pdf	3753C8B4	213-21-ИЭИ от 14.03.2022 Отчетно-техническая документация. Инженерно-экологические изыскания
	213-21-ИЭИ изм.3.pdf.sig	sig	24CEACED	
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>				

1	ИУЛ обследование Старцева, 143, том 2, изм.3.pdf	pdf	9A23D02D	б/н от 19.01.2023 ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 2)
	<i>ИУЛ обследование Старцева, 143, том 2, изм.3.pdf.sig</i>	sig	<i>D8E6ED1F</i>	
2	ИУЛ обследование Старцева, 143, том 1, изм.3.pdf	pdf	ECD45225	б/н от 19.01.2023 ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 1)
	<i>ИУЛ обследование Старцева, 143, том 1, изм.3.pdf.sig</i>	sig	<i>EE0FB981</i>	
3	2. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 2, изм.3.pdf	pdf	641A9EC7	213-2021-ТО от 14.03.2022 Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 2. Расчеты строительных конструкций. Обследование систем инженерно-технического обеспечения.
	<i>2. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 2, изм.3.pdf.sig</i>	sig	<i>F2BBD302</i>	
4	1. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 1, изм.3.pdf	pdf	E7D895BB	213-2021-ТО от 14.03.2022 Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 1. Обследование строительных конструкций
	<i>1. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 1, изм.3.pdf.sig</i>	sig	<i>D72DE965</i>	
5	ИУЛ обследование Авиатор, том 3.pdf	pdf	B6B59963	б/н от 14.03.2022 ИУЛ к заключению по обследованию 213-2021-ТО (том 3)
	<i>ИУЛ обследование Авиатор, том 3.pdf.sig</i>	sig	<i>B7A2EA69</i>	
6	3. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 3.pdf	pdf	C1DB21E1	213-2021-ТО от 14.03.2022 Заключение по обследованию технического состояния объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143-строительный адрес». Том 3. Обмерочные чертежи
	<i>3. Финист. Обследование. Старцева, 143. Том 3.pdf.sig</i>	sig	<i>3BD73F84</i>	

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Полевые работы, камеральная обработка результатов инженерно-геодезических изысканий и составление отчёта выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

##### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Полевые работы, камеральная обработка результатов инженерно-геологических изысканий, составление отчета выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», часть I. «Общие правила производства работ», часть II. «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».

Отбор проб грунтов, их упаковка и транспортировка выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014 «Межгосударственный стандарт Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Отбор проб воды на химический анализ проведён согласно ГОСТ 31861-2012 «Межгосударственный стандарт. Вода. Общие требования к отбору проб». Статическое зондирование грунтов выполнялось в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием». Лабораторные испытания грунтов выполнены согласно ГОСТ 5180-2015 «Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Определение сопротивления срезу выполнено в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020 «Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза». Компрессионные испытания грунтов выполнены в соответствии с ГОСТ 12248.4-2020 «Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия». Математическая обработка результатов показателей физико-механических свойств грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012 «Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний». Номенклатура грунтов определена в соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация».

##### 4.1.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

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

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Полевые работы выполнены в ноябре-декабре 2020 года.

Аналитические работы выполнены специализированными испытательными лабораторными центрами, имеющими аккредитацию на все виды выполненных работ: ООО «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга» (аттестат аккредитации от 11.06.2019 № RA.RU.21HP39), ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» (аттестат аккредитации от 05.03.2018 № RA.RU.21HB24), Испытательный лабораторный центр ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 Федерального медико-биологического агентства» (аттестат аккредитации от 11.11.2015 № РОСС RU.0001.513317).

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

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

1. Техническое задание на выполнение инженерных изысканий утверждено заказчиком, программа на производство инженерно-геодезических изысканий согласована заказчиком (л.л. 12, 15 приложения «А», «Б» ш. 38-2022-ИГДИ изм. 2).

2. Уточнен состав отчетной документации; в текстовой части уточнены сведения заказчике, наименование объекта, сведения о климате, опасных процессах и формула расчета допустимой высотной невязки, в разделе «Заключение» приведены краткие результаты выполненных работ (л.л. 1-4, 6, 10 приложение «Е» ш. 38-2022-ИГДИ изм. 2).

3. Представлено свидетельство о поверке электронного нивелира Sokkia SDL30; на топографическом плане масштаба 1:500 нанесены горизонталы и защитные кожухи газопроводов, уточнены пояснительные надписи у силовых кабелей и местоположение сетей газопровода (л.л. 35 приложение «Е» л. Г.7 ш. 38-2022-ИГДИ изм. 2).

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

В ходе устранения недостатков, выявленных государственной экспертизой представленных материалов, отчет по результатам инженерно-геологических изысканий был откорректирован (ш. 213-21-ИГИ изм. 2); текст заключения отражает внесённые изменения.

#### **4.1.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**

1. В ходе устранения недостатков, выявленных государственной экспертизой представленных материалов, отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий был откорректирован (том 3, шифр 213-21-ИГМИ изм. 2), текст заключения отражает внесённые изменения.

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий и программа работ по инженерно-экологическим изысканиям согласованы и утверждены в установленном порядке.

2. Наименование объекта в техническом задании на проведение инженерно-экологических изысканий программе инженерно-экологических изысканий, обложке, титульном листе отчета, в текстовой и графической частях отчета приведено в соответствии наименованию проекта – «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 – строительный адрес».

3. Представлены сведения о выданных градостроительных планах земельных участков.

4. В отчете представлены сведения: о земельных участках, отведенных под застройку (площадь, кадастровый номер, видах разрешенного использования, категории земель); об объектах и природных комплексах, граничащих с участком изысканий.

На карте фактического материала указаны границы земельных участков, отведенных под застройку.

5. Представлены сведения уполномоченных органов о наличии/отсутствии на участке изысканий и в радиусе 2 км от него:

- санитарно-защитных зон (в том числе санитарно-защитных зон кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения) и санитарных разрывов;

- месторождений полезных ископаемых и подземных вод с объемом добычи более 500 м<sup>3</sup> в суки;

- подземных источников водоснабжения и их зон санитарной охраны.

6. В программе инженерно-экологических изысканий и техническом отчете представлено обоснование отсутствия исследований вибрации.

7. Представлены результаты энтомологических исследований почв участка изысканий (протокол ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 24.12.2021 № 22873).

8. В составе текстовых приложений представлен акт контроля и приемки выполненных работ от 14.03.2022.

#### 4.1.3.5. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций:

1. Уточнен материал связей облицовочного и внутреннего слоя кладки наружных стен (213-2022-ТО том 1, лист 25 (изм.1)).

2. Уточнена маркировка фактически смонтированных и проектных колонн (213-2022-ТО том 1, фото 190-203, листы 203-210 (изм.1)).

3. Представлена сопоставительная ведомость (213-2022-ТО том 2, листы 379-398 (изм.1)).

4. Указаны объемы выполнения наружных стен здания, перегородок, ограждений балконов и лоджий по этажам (213-2022-ТО том 1, листы 83-85 (изм.1)).

5. Изменена категория технического состояния наружных стен здания на ограниченно-работоспособное (213-2022-ТО том 1, листы 16, 41, 92 (изм.1)).

6. Дополнена дефектная ведомость. Указаны дефекты защитного слоя стен подвала и диафрагм жесткости (213-2022-ТО том 1, листы 100, 106 (изм.1)).

7. Дополнена дефектная ведомость. Указаны мероприятия по устранению выявленных дефектов (213-2022-ТО том 1, листы 100-116 (изм.2)).

8. Добавлен анализ фактической и проектной маркировки колонн (213-2022-ТО том 1, листы 64-66 (изм.2)).

9. Изменены выводы по результатам поверочного расчета каркаса здания. Изменена категория технического состояния фундаментов и диафрагм жесткости на ограниченно-работоспособное (213-2022-ТО том 1, листы 50-63, 76-81, 116, 103-104 (изм.3)).

10. Изменена категория технического состояния наружных стен подвала на ограниченно-работоспособное (213-2022-ТО том 1, лист 16 (изм.3)).

11. Добавлены выводы по результатам расчёта стен подвала здания (213-2022-ТО том 1, лист 91, 109 (изм.3)).

## 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	01-2013-ПЗ изм. 4-ИУЛ.pdf	pdf	136DA20C	07-01 от 05.03.2023 Раздел 01. Пояснительная записка
	01-2013-ПЗ изм. 4-ИУЛ.pdf.sig	sig	F2D1EABA	
	01-2013-ПЗ изм. 4.pdf	pdf	C92CE64D	
	01-2013-ПЗ изм. 4.pdf.sig	sig	C34DA6D4	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	01-2013-ПЗУ изм. 3-ИУЛ.pdf	pdf	75513240	07-02 от 31.01.2023 Раздел 02. Схема планировочной организации земельного участка
	01-2013-ПЗУ изм. 3-ИУЛ.pdf.sig	sig	6E23517B	
	01-2013-ПЗУ изм.3.pdf	pdf	67489188	
	01-2013-ПЗУ изм.3.pdf.sig	sig	A44E7E5D	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	01-2013-АР изм. 10-ИУЛ.pdf	pdf	F3B318B2	07-03 от 10.02.2023 Раздел 03. Архитектурные решения
	01-2013-АР изм. 10-ИУЛ.pdf.sig	sig	63B5A7ED	
	01-2013-АР изм 10.pdf	pdf	F0997B99	
	01-2013-АР изм 10.pdf.sig	sig	CA9B3043	
	л.1_инсоляция проектируемого здания.pdf	pdf	68F3EDC8	
	л.1_инсоляция проектируемого здания.pdf.sig	sig	9A97ADA5	
	л.2_инсоляция окружающей застройки.pdf	pdf	01ADFA3F	
	л.2_инсоляция окружающей застройки.pdf.sig	sig	E8F95854	
	Старцева площадки с тенями.pdf	pdf	D5F72DD1	
	Старцева площадки с тенями.pdf.sig	sig	EDB87219	
	Старцева 143 инсоляция КЕО 18.pdf	pdf	136FCE44	
Старцева 143 инсоляция КЕО 18.pdf.sig	sig	AEF25A37		

	КЕО Запорожская, Чукотская, Самаркандская.pdf	pdf	2F1450F9	
	КЕО Запорожская, Чукотская, Самаркандская.pdf.sig	sig	73581BFA	
	<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
1	01.2013-Р2 изм 3.pdf	pdf	D43B6245	07-04 от 07.02.2023
	01.2013-Р2 изм 3.pdf.sig	sig	330E8C08	Раздел 04. Конструктивные и объемно-планировочные решения
	01-2013-КР изм. 23-ИУЛ.pdf	pdf	CC7E05CE	
	01-2013-КР изм. 23-ИУЛ.pdf.sig	sig	72D87261	
	01 2013-КР.Р.pdf	pdf	741CBA16	
	01 2013-КР.Р.pdf.sig	sig	8CCC182A	
	01-2013-КР изм. 23.pdf	pdf	506EC021	
	01-2013-КР изм. 23.pdf.sig	sig	31685157	
	<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>			
	<b>Система электроснабжения</b>			
1	01-2013-ИОС1 изм. 3-ИУЛ.pdf	pdf	8491C34D	07-05 от 28.01.2023
	01-2013-ИОС1 изм. 3-ИУЛ.pdf.sig	sig	3AB45D5C	Подраздел 1. Система электроснабжения
	01-2013-ИОС1 Изм. 3.pdf	pdf	C2F40BA6	
	01-2013-ИОС1 Изм. 3.pdf.sig	sig	1F36C289	
	<b>Система водоснабжения</b>			
1	01-2013-ИОС2 изм. 3-ИУЛ.pdf	pdf	F179E8F2	07-06 от 09.02.2023
	01-2013-ИОС2 изм. 3-ИУЛ.pdf.sig	sig	997A7888	Подраздел 2. Система водоснабжения
	01 2013-ИОС2 изм.3.pdf	pdf	AF15D9B1	
	01 2013-ИОС2 изм.3.pdf.sig	sig	FDC09B44	
	<b>Система водоотведения</b>			
1	01-2013-ИОС3 изм. 3-ИУЛ.pdf	pdf	E4C8E50A	07-07 от 30.01.2023
	01-2013-ИОС3 изм. 3-ИУЛ.pdf.sig	sig	CE90614B	Подраздел 3. Система водоотведения
	01 2013-ИОС3 изм.3.pdf	pdf	FD186E25	
	01 2013-ИОС3 изм.3.pdf.sig	sig	9EA04F21	
	<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>			
1	01-2013-ИОС4 изм. 4-ИУЛ .pdf	pdf	5D950A27	07-08 от 15.02.2023
	01-2013-ИОС4 изм. 4-ИУЛ .pdf.sig	sig	0D3B6511	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование
	01-2013-ИОС4 изм.4.pdf	pdf	C8924DD5	
	01-2013-ИОС4 изм.4.pdf.sig	sig	A72A20CB	
	<b>Сети связи</b>			
1	01-2013-ИОС5 изм. 2-ИУЛ.pdf	pdf	20149F2A	07-09 от 02.03.2023
	01-2013-ИОС5 изм. 2-ИУЛ.pdf.sig	sig	A46AF610	Подраздел 5. Сети связи
	01 2013-ИОС5 Изм.2.pdf	pdf	B4721C31	
	01 2013-ИОС5 Изм.2.pdf.sig	sig	B246FE18	
	<b>Технологические решения</b>			
1	01-2013-ИОС7 изм. 4.pdf	pdf	641773B8	07-11 от 09.02.2023
	01-2013-ИОС7 изм. 4.pdf.sig	sig	07AFC81D	Подраздел 7. Технологические решения
	01-2013-ИОС7 изм. 4-ИУЛ.pdf	pdf	20BA0767	
	01-2013-ИОС7 изм. 4-ИУЛ.pdf.sig	sig	AC1C1849	
	70. Тех. паспорт здания по ул. Чукотская,4.pdf	pdf	8D4DB10E	
	70. Тех. паспорт здания по ул. Чукотская,4.pdf.sig	sig	B0841728	
	68. Тех. паспорт здания по ул. Запорожская,1.1.pdf	pdf	766A38D7	
	68. Тех. паспорт здания по ул. Запорожская,1.1.pdf.sig	sig	E2980790	
	69. Тех. паспорт здания по ул. Самаркандская,147.pdf	pdf	CA1B231F	
	69. Тех. паспорт здания по ул. Самаркандская,147.pdf.sig	sig	A68D1F34	
	<b>Проект организации строительства</b>			
1	01-2013-ПОС изм. 2.pdf	pdf	B6F21778	07-12 от 21.02.2023
				Раздел 06. Проект организации строительства

	01-2013-ПОС изм. 2.pdf.sig	sig	B3073FDC	
	01-2013-ПОС изм. 2-ИУЛ.pdf	pdf	BFD38159	
	01-2013-ПОС изм. 2-ИУЛ.pdf.sig	sig	A2CC09C4	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	01-20013-ООС изм. 2-ИУЛ.pdf	pdf	F09C2C14	07-14 от 16.02.2023 Раздел 08. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	01-20013-ООС изм. 2-ИУЛ.pdf.sig	sig	ECF12915	
	01-2013-ООС изм. 2.pdf	pdf	049EBE37	
	01-2013-ООС изм. 2.pdf.sig	sig	C4787146	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	01-2013-ПБ1 изм.4-ИУЛ .pdf	pdf	90E19F87	07-15 от 10.02.2023 Раздел 09. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	01-2013-ПБ1 изм.4-ИУЛ .pdf.sig	sig	984161EA	
	01-2013-ПБ1 изм. 4.pdf	pdf	7D0F11ED	
	01-2013-ПБ1 изм. 4.pdf.sig	sig	644C5F3D	
	Отчет по расчету пожарного риска.pdf	pdf	C1CFD911	
	Отчет по расчету пожарного риска.pdf.sig	sig	7133EC57	
	План пожаротушения.pdf	pdf	27343608	
	План пожаротушения.pdf.sig	sig	8748227F	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	01-2013-ОДИ изм. 6-ИУЛ.pdf	pdf	884BEDC1	07-16 от 09.02.2023 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	01-2013-ОДИ изм. 6-ИУЛ.pdf.sig	sig	98B7CFEA	
	01-2013-ОДИ изм. 6.pdf	pdf	4A30CE05	
	01-2013-ОДИ изм. 6.pdf.sig	sig	AB0C5BD4	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	01-2013-ЭЭФ Изм.3.pdf	pdf	225E9B54	07-17 от 28.01.2023 Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	01-2013-ЭЭФ Изм.3.pdf.sig	sig	766833E6	
	01-2013-ЭЭФ-изм. 3 ИУЛ .pdf	pdf	C8AC0CD3	
	01-2013-ЭЭФ-изм. 3 ИУЛ .pdf.sig	sig	32F955C7	
<b>Смета на строительство объектов капитального строительства</b>				
1	01-20013-СМ-ИУЛ .pdf	pdf	D19A953C	07-18 от 07.03.2023 1 Пояснительная записка к сметной документации
	01-20013-СМ-ИУЛ .pdf.sig	sig	4C93B3FF	
	01-2013-СМ .pdf	pdf	568B9ADA	
	01-2013-СМ .pdf.sig	sig	7E54056B	
	01-20013-СМ.ВОР-ИУЛ .pdf	pdf	5888808B	
	01-20013-СМ.ВОР-ИУЛ .pdf.sig	sig	24B842AE	
	01-2013-СМ.ВОР.pdf	pdf	3F082823	
	01-2013-СМ.ВОР.pdf.sig	sig	745DDBBC	
	01-20013-СМ.КА-ИУЛ .pdf	pdf	6466B5D8	
	01-20013-СМ.КА-ИУЛ .pdf.sig	sig	EE971B1F	
	01-2013-СМ.КА.pdf	pdf	264CDAD4	
	01-2013-СМ.КА.pdf.sig	sig	3F4A105D	
	сводный сметный расчет в ценах 4 кв 2022 г.xml	xml	790821F9	
	сводный сметный расчет в ценах 4 кв 2022 г.xml.sig	sig	9084B290	
	сводный сметный расчет в ценах 2001 г.xml	xml	BBC7F032	
	сводный сметный расчет в ценах 2001 г.xml.sig	sig	759F06F5	
	ССРСС в ценах 4 кв 2022 г с подписью на 07.03.2023.pdf	pdf	1EC17F10	
	ССРСС в ценах 4 кв 2022 г с подписью на 07.03.2023.pdf.sig	sig	B2C135DF	
	ССРСС в ценах 2001 г с подписью на 07.03.2023.pdf	pdf	1C7DCB5E	
	ССРСС в ценах 2001 г с подписью на 07.03.2023.pdf.sig	sig	321DABA1	
жилой дом 2001 г.xml	xml	EFCD0921		
жилой дом 2001 г.xml.sig	sig	08CE07E8		
жилой дом 4 кв 2022.xml	xml	A4E89E1A		

<i>жилой дом 4 кв 2022.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3420ECBF</i>
02-01-12 ФЭС.xml	xml	065D5F71
<i>02-01-12 ФЭС.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A8ACA243</i>
02-01-14 подкрановые пути.xml	xml	EA704681
<i>02-01-14 подкрановые пути.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1FE97924</i>
02-01-15-1 коммерческий узел учета тепловой энергии (жилые помещения).xml	xml	F1D8CB98
<i>02-01-15-1 коммерческий узел учета тепловой энергии (жилые помещения).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F83DE642</i>
02-01-15-2 коммерческий узел учета тепловой энергии (магазин).xml	xml	7FBBA49A
<i>02-01-15-2 коммерческий узел учета тепловой энергии (магазин).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1E412BA1</i>
02-01-11 ОДИ.xml	xml	FB6889C7
<i>02-01-11 ОДИ.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B1803027</i>
05-01-01 сети связи наружные (ИОС5_CCH).xml	xml	9C95CB51
<i>05-01-01 сети связи наружные (ИОС5_CCH).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>73FF70DF</i>
06-01-01 дренажная канализация (ДК).xml	xml	44D0630C
<i>06-01-01 дренажная канализация (ДК).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>47856C3B</i>
07-01-01 благоустройство (ПЗУ).xml	xml	E33F8878
<i>07-01-01 благоустройство (ПЗУ).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0A2E30A1</i>
06-01-02 ливневая канализация (ЛК).xml	xml	8C361A62
<i>06-01-02 ливневая канализация (ЛК).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53B6D4CF</i>
02-01-13 пожаротушение (ПБ2).xml	xml	7D648345
<i>02-01-13 пожаротушение (ПБ2).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>98D071BC</i>
04-01-01 электроснабжение (ИОС1_ЭС).xml	xml	E6D43E42
<i>04-01-01 электроснабжение (ИОС1_ЭС).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5C435E2C</i>
07-01-02 наружное освещение (ИОС1_ЭН).xml	xml	804D58A2
<i>07-01-02 наружное освещение (ИОС1_ЭН).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E7EB7F03</i>
09-01-01 ПНР лифтов (КР).xml	xml	BFD658FA
<i>09-01-01 ПНР лифтов (КР).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F30DCF68</i>
09-01-02-2 ПНР вентиляция (магазин).xml	xml	4BCB010D
<i>09-01-02-2 ПНР вентиляция (магазин).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>22EC4A41</i>
09-01-02-1 ПНР вентиляция (жилые помещения).xml	xml	2533049D
<i>09-01-02-1 ПНР вентиляция (жилые помещения).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>C0DBB697</i>
01-01-01-2 демонтажные работы (магазин).xml	xml	4F5913A3
<i>01-01-01-2 демонтажные работы (магазин).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7FD3ECE6</i>
01-01-02 вырубка деревьев.xml	xml	EC91711F
<i>01-01-02 вырубка деревьев.xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>395C9BA6</i>
01-01-01-1 демонтажные работы (жилые помещения).xml	xml	F5949257
<i>01-01-01-1 демонтажные работы (жилые помещения).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>189FD3C0</i>
02-01-04-1 внутренняя канализация (жилые помещения).xml	xml	454F4C50
<i>02-01-04-1 внутренняя канализация (жилые помещения).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5880E537</i>
02-01-05-2 отопление (магазин).xml	xml	D7499B96
<i>02-01-05-2 отопление (магазин).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D30790C4</i>
02-01-07-2 ИТП (магазин).xml	xml	B094FFA9
<i>02-01-07-2 ИТП (магазин).xml.sig</i>	<i>sig</i>	<i>17A42E1C</i>
02-01-08-1 электрооборудование и электроосвещение (жилые помещения).xml	xml	B8266629

02-01-08-1 электрооборудование и электроосвещение (жилые помещения).xml.sig	sig	2119386E
02-01-04-2 внутренняя канализация (магазин).xml	xml	CBE125B1
02-01-04-2 внутренняя канализация (магазин).xml.sig	sig	65D3841B
02-01-01-1 общестроительные работы (жилые помещения).xml	xml	9CC5DD10
02-01-01-1 общестроительные работы (жилые помещения).xml.sig	sig	892B9B99
02-01-02 монтаж лифтов (КР).xml	xml	6BA10B3B
02-01-02 монтаже лифтов (КР).xml.sig	sig	29D2D8E2
02-01-10-1 пожарная сигнализация (жилые помещения).xml	xml	49B52543
02-01-10-1 пожарная сигнализация (жилые помещения).xml.sig	sig	EB1B4CB6
02-01-01-2 общестроительные работы (магазин).xml	xml	78CC8355
02-01-01-2 общестроительные работы (магазин).xml.sig	sig	68795030
02-01-03-1 внутренний водопровод (жилые помещения).xml	xml	E46E8D98
02-01-03-1 внутренний водопровод (жилые помещения).xml.sig	sig	E6BFF1DD
02-01-07-1 ИТП (жилые помещения).xml	xml	CB9093FB
02-01-07-1 ИТП (жилые помещения).xml.sig	sig	9D30D117
02-01-06-1 вентиляция (жилые помещения).xml	xml	7D33DF6B
02-01-06-1 вентиляция (жилые помещения).xml.sig	sig	C4F5D1E0
02-01-05-1 отопление (жилые помещения).xml	xml	ACEBAAB5
02-01-05-1 отопление (жилые помещения).xml.sig	sig	92804E58
02-01-09 сети связи внутренние (ИОС5).xml	xml	3E24E642
02-01-09 сети связи внутренние (ИОС5).xml.sig	sig	1E4C6667
01-01-03 компенсационные посадки.xml	xml	6D0EEEC0
01-01-03 компенсационные посадки.xml.sig	sig	F65EFE1F
02-01-08-2 электрооборудование и электроосвещение (магазин).xml	xml	218EC1C9
02-01-08-2 электрооборудование и электроосвещение (магазин).xml.sig	sig	E5DD585A
02-01-10-2 пожарная сигнализация (магазин).xml	xml	CF09618B
02-01-10-2 пожарная сигнализация (магазин).xml.sig	sig	E5F21C4C
02-01-03-2 внутренний водопровод (магазин).xml	xml	BB1E1FA4
02-01-03-2 внутренний водопровод (магазин).xml.sig	sig	14FD8115
02-01-06-2 вентиляция (магазин).xml	xml	3C48CD1B
02-01-06-2 вентиляция (магазин).xml.sig	sig	E031D823
09.6.1 Расчет БГ Старцева с подписью 07.03.2023.pdf	pdf	C390236C
09.6.1 Расчет БГ Старцева с подписью 07.03.2023.pdf.sig	sig	BD263497
274 от 07.03.2023 о расчете БГ.pdf	pdf	972C0AB2
274 от 07.03.2023 о расчете БГ.pdf.sig	sig	0E5AF6CF
p-34400 ПИР от 11.01.2023.xls	xls	1FFC5FA0
p-34400 ПИР от 11.01.2023.xls.sig	sig	0818CB56
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>		
01-2013-НПКР.pdf	pdf	1D4401AF
01-2013-НПКР.pdf.sig	sig	2F244D31
01-2013-ТБЭО.pdf	pdf	E435038B
01-2013-ТБЭО.pdf.sig	sig	2A414F93

1

07-19 от 05.10.2022

4 Иная документация, установленная законодательными актами Российской Федерации

01-2013-НПКР-ИУЛ.pdf	pdf	95D74AC4
01-2013-НПКР-ИУЛ.pdf.sig	sig	81C03AA9
01-2013-ТБЭО-ИУЛ.pdf	pdf	15870B8F
01-2013-ТБЭО-ИУЛ.pdf.sig	sig	00A045D8

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

### 4.2.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Раздел «Пояснительная записка»

На основании технического задания проектной документацией предусматривается строительство многоквартирного жилого дома на земельном участке с кадастровыми номерами 59:01:4311942:0126, 59:01:4311942:0013, 59:01:4311942:0132, расположенном по адресу: Пермский край, Свердловский район, ул. Старцева.

Многоквартирный жилой дом расположен в Свердловском районе г. Перми, состоит из двух блок-секций.

Категория земель – земли населенных пунктов. Земельные участки расположены в территориальной зоне Ц-2-Зона обслуживания и деловой активности местного значения.

Идентификационные признаки проектируемого объекта капитального строительства в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ:

1. Назначение – многоэтажный многоквартирный жилой дом, код 19.7.1.5 согласно классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденному приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10.07.2020 № 374/пр.

2. К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность - не принадлежит.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация здания.

Согласно приложению И СП 11-105-97 часть II территория относится к участку I-A-2 - сезонно подтопленному в естественных условиях. Среди геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, отмечаются процессы пучения грунтов.

4. К опасным производственным объектам не принадлежит.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность:

- класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (жилые помещения), Ф3.1 (помещения магазина);

- степень огнестойкости – I;

- класс конструктивной пожарной опасности С0.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей. Жилой объект для постоянного проживания.

7. Уровень ответственности – нормальный.

8. Срок эксплуатации – 150 лет.

9. Класс энергетической эффективности «А».

Выделение этапов строительства проектной документацией не предусмотрено.

В пояснительной записке имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным и техническим условиям.

В составе проектной документации представлен раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» в составе:

- раздел 12(1) «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту» (шифр 01/2013-НПКР том 12.1);

- раздел 12(2) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» (шифр 01/2013-ТБЭО том 12.2).

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в квартале сформированной застройки. С южной стороны от земельного участка располагается малоэтажная жилая застройка и проезд по ул. Чукотская, с западной – проезд по ул. Запорожская и далее территория многоквартирных жилых домов, с восточной – проезд по ул. Старцева, многоквартирный жилой дом и АЗС, с северной – пустырь и проезд по ул. Старцева. Категория земель – земли населенных пунктов.

Участок строительства представляет собой существующую строительную площадку в ограждении, на которой расположено здание многоквартирного дома, строительство которого не завершено. Согласно результатам

инженерно-геодезических изысканий, на территории проектирования в ограждении строительной площадки также имеются сооружения строительных бытовок, навалы грунта, остатки строительных материалов, подкрановые рельсы.

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

- приаэродромная территория аэропорта Большое Савино;
- охранные зоны инженерных сетей: КЛ-6 кВ, газопровод среднего давления, тепловая сеть.

Согласно сведениям градостроительных планов земельные участки расположены в территориальной зоне Ц-2 – «Зона обслуживания и деловой активности местного значения». Строительство жилого дома относится к основному виду разрешенного использования земельного участка – «многоквартирные жилые дома».

Проектные решения

Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается завершение строительства здания многоквартирного жилого дома (поз.1 по экспликации ПЗУ) со встроенно-пристроенными помещениями магазина, а также благоустройство и озеленение территории в условных границах благоустройства.

Посадка проектируемого здания выполнена, в границах места допустимого размещения зданий, строений, сооружений согласно ГПЗУ, с учетом охранных зон инженерных коммуникаций. Расстояния от проектируемого жилого дома до существующих жилых домов и объектов окружающей застройки не противоречат пп. 7.1, 12.26 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Изм. № 1,2,3,4)».

Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение от 22.12.2022 № 59.55.18.000.Т.001947.12.22 о соответствии размещения проектируемого объекта в границах приаэродромной территории аэродрома аэропорта Большое Савино государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

За относительную отметку 0,000 здания принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий отметке 171,8 в системе высот г. Перми. Фасады со входами в жилую часть ориентированы во двор: на запад и юг. Фасады со входом во встроенно-пристроенные помещения ориентированы на север и восток.

На территорию жилого дома проектом предусмотрены следующие въезды/выезды: с западной стороны с ул. Запорожская, с южной стороны с ул. Чукотская, с восточной стороны с ул. Старцева. Въезды/выезды осуществляются по проектируемым двухполосным проездам шириной не менее 6,0 м, радиусы закругления на примыканиях приняты не менее 6,0 м, примыкания выполнены под углом близким к 90°.

Проезды по территории жилого дома, в том числе ко входам в жилую часть и северным входам во встроенно-пристроенные помещения, осуществляется по проектируемым внутриплощадочным проездам шириной 6,0 м, с радиусами закругления бортового камня не менее 6,0 м, с покрытием из асфальтобетона (тип 1). С южной стороны (со стороны складских помещений и пожарных патрубков) для маневрирования технического транспорта встроенно-пристроенных помещений и пожарных автомобилей предусмотрена разворотная площадка с размерами в плане не менее 15,0x15,0 м. Параметры проездов соответствуют пп. 11.7, 11.11, 11.15 СП 42.13330.2016, в том числе с учетом маневрирования легкового транспорта задним ходом в конце тупиковых проездов.

Пешеходная доступность на придомовой территории обеспечивается устройством тротуаров шириной 1,0-2,25 м, а также шириной 4,1 м, с продольным уклоном не более 4 %, поперечным – не более 2 %, покрытие асфальтобетонное (тип 2). На участках пешеходных путей МГН с шириной пешеходной части менее 2,0 м обеспечены карманы в зоне видимости. В местах пересечения тротуаров с проездами предусмотрено устройство бордюрных пандусов с уклоном не более 6 %. Параметры пешеходных путей не противоречат пп. 5.1.7, 5.4 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изм. №1)».

На проектируемой площадке предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке территории, включающие в себя:

- снос существующих зеленых насаждений (Акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 02.11.2022 № 141);

- вертикальную планировку для организации поверхностного водоотвода с территории проектирования.

Вертикальная планировка в границах благоустройства принята сплошная, с учетом рельефа местности, условий сопряжения с отметками существующих подъездов, прилегающей территории, обеспечения отведения поверхностных стоков. Отвод поверхностных вод с территории предусмотрен по лоткам проезжей части в проектируемую ливневую канализацию, частично с использованием водоотводных лотков, перекрытых щелевыми решетками. Отвод поверхностных вод с восточной части северного проезда предусмотрен на существующий проезд по ул. Старцева.

Проектом предусматривается благоустройство территории жилого дома, включающее:

- устройство проездов и тротуаров с асфальтобетонным покрытием;
- устройство площадок для хранения автомобилей, игр детей, занятия физкультурой, оборудованных малыми архитектурными формами;
- устройство отмостки по периметру здания;
- озеленение территории в виде газонов и кустарников.

В документации представлен расчет баланса территории жилого дома. Согласно сведениям проекта: количество жителей принято 532 чел., количество квартир – 340.

Площадь озелененной территории жилого дома принята не менее 1596 м<sup>2</sup> на основании местных нормативов градостроительного проектирования в г. Перми, утвержденных решением Пермской городской думы от 24.03.2015 №

60 из расчета 3 м<sup>2</sup>/чел и с учетом примечаний к п. 7.4 СП 42.13330.2016.

Площадь площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (ДИП) принята не менее 212,8 м<sup>2</sup> согласно п. 8.3 СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов» из расчета 0,4 м<sup>2</sup>/чел. Покрытие площадки песчаное (тип 5).

Общая площадь площадок для отдыха взрослого населения (ПО-1 и ПО-2) принята не менее 53,2 м<sup>2</sup> согласно п. 8.3 СП 476.1325800.2020 из расчета 0,1 м<sup>2</sup>/чел. Покрытие площадок из спортивного газона (тип 6).

Общая площадь площадок для занятий физкультурой (ПФ-1 и ПФ-2) принята не менее 266,0 м<sup>2</sup> согласно п. 8.3 СП 476.1325800.2020 из расчета 0,5 м<sup>2</sup>/чел. Покрытие площадок комбинированное из спортивного газона (тип 6) и резиновое (тип 7).

Расстояние от площадок для игр детей, спорта, отдыха взрослого населения до окон проектируемого жилого дома и существующих зданий окружающей застройки соответствует требованиям п. 7.5 СП 42.13330.2016.

Площадка для мусорных контейнеров закрытого типа МП расположена с южной стороны от проектируемого жилого дома на расстоянии не более 100 м от входов. Покрытие площадки асфальтобетонное. Расстояние от площадки с мусоросборниками до спортивных и игровых площадок, а также существующих зданий окружающей застройки соответствует требованиям п. 7.5 СП 42.13330.2016.

Требуемое количество 18 машиномест для работников и посетителей встроенных помещений общественного назначения определено согласно приложению Ж СП 42.13330.2016, из расчета не менее 1 машиноместа на 70 м<sup>2</sup> общей площади торговых помещений магазина.

Требуемое количество 238 машиномест для хранения автомобилей жителей дома определено на основании п. 2.6.3.5 Местных нормативов градостроительного проектирования в г. Перми, утвержденных решением Пермской городской думы от 24.03.2015 № 60, из расчета 0,7 места на 1 квартиру (п. 11.31 СП 42.13330.2016).

В границах земельных участков проектируемого жилого дома предусмотрено размещение:

- площадки на 18 машиномест для работников и посетителей встроенных помещений в северной части территории жилого дома;

- площадок на 40 машиномест временного хранения автомобилей.

На проектируемых площадках выделено 6 машиномест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске согласно пп. 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4 СП 59.13330.2020.

Согласно сведениям, представленным в разделе 01/2013-ПЗУ, в радиусе пешеходной доступности не более 800 м от проектируемого жилого дома для хранения автомобилей жителей дома обеспечено требуемое количество машиномест на существующих муниципальных парковках улично-дорожной сети города.

В составе проекта представлен сводный план инженерных сетей. Взаимное расположение сетей, элементов благоустройства, зданий и сооружений принято в соответствии с требованиями пп. 9.6, 12.35, 12.36 СП 42.13330.2016. Проектом предусмотрено наружное освещение территории жилого дома.

Показатели земельного участка:

1. Площадь земельных участков (59:01:4311942:126, 59:01:4311942:13, 59:01:4311942:132) – 7536,82 м<sup>2</sup>;

2. Площадь застройки – 2540,02 м<sup>2</sup>, в том числе:

- жилой дом – 2522,72 м<sup>2</sup>;

- ТП – 17,3 м<sup>2</sup>;

3. Площадь проездов, тротуаров, отмостки – 2104,4 м<sup>2</sup>;

4. Площадь озеленения – 1504,2 м<sup>2</sup>;

5. Площадь площадок для игр детей, отдыха, занятий физкультурой, хозяйственных целей – 569,6 м<sup>2</sup>;

6. Площадь площадки для стоянки автомобилей – 818,6 м<sup>2</sup>.

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

Архитектурные решения:

Архитектурно-планировочным решением предусмотрено размещение на участке строительства двухсекционного жилого дома с подвалом и встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения. Жилой дом состоит из двух блок-секций по 20 этажей. В секции в блокировочных осях 1-4/1 - два подъезда, в секции В-Г один подъезд.

За отметку +0,000 принята отметка пола 1 этажа жилой части зданий, которая соответствует абсолютной отметке 171,80.

20-этажная секция в блокировочных осях 1-4/1 является широтной и располагается параллельно проезду от ул. Чкалова. 20-этажная секция в блокировочных осях В-Г является меридиональной и располагается параллельно ул. Старцева.

Основной вход в жилую часть запроектирован со стороны двора. На первом этаже обеих секций расположены помещения непродовольственного магазина. Для них запроектированы два отдельных входа для посетителей со стороны внутриквартального проезда и со стороны ул. Старцева. Также предусмотрены дополнительные выходы в торцах 20-эт. секции в блокировочных осях 1-4/1 и служебный вход со двора. Загрузка магазина осуществляется с торца 20-эт. секции в блокировочных осях В-Г. Помещения магазина и жилая часть дома разделены техническим этажом высотой 2,0 м в «чистоте».

Под всем домом на отм. -2,400 запроектирован подвал для размещения инженерных коммуникаций и технических помещений.

Технический и подвальный этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Из каждой части подвального этажа предусмотрены по два рассредоточенных выхода через дверные проемы или окна с прямыми, оборудованными металлическими стремянками.

На пристраиваемой части магазина запроектирована инверсионная кровля с внутренним водостоком. Покрытие кровли – балласт из гальки или гранитного щебня с минимальной толщиной 50 мм. В месте примыкания к фасаду на ширину 6 м предусмотрен защитный слой из песка или гранитного отсева фракцией 2-5 мм толщиной 50 мм и тротуарной бетонной плитки толщиной 40 мм в соответствии с п. 6.5.5 СП 2.13130.2020. По наружному периметру крыши пристраиваемой части магазина устраивается металлическое ограждение на высоту 1,2 м от уровня кровли.

Каждая жилая блок-секция оборудована двумя лифтами грузоподъемностью по 1000 кг.

Скорость лифта 1,6 м/с. Размеры кабины 1100x2100x2200 м. Ширина дверных проемов 0,95 м. Ширина лифтового холла 3,01 м.

Над лифтовыми холлами запроектированы машинные отделения лифтов, вход в которые осуществляется из лестничной клетки через незадымляемую переходную лоджию. На кровле располагаются вентиляторы систем дымоудаления. Выходы на кровлю из лестничных клеток организованы через противопожарные двери EI30. На перепадах кровли запроектированы пожарные лестницы.

Для эвакуации людей в каждом подъезде запроектирована лестница типа Н1 с незадымляемой лестничной клеткой имеющая естественное освещение за счет остекленной двери в наружной стене. Выход из лестничной клетки на первом этаже изолирован от других выходов и ведет наружу через тепловой тамбур. Каждый из основных входов в жилую часть дома, ведущий к лифтовому холлу, оборудован двойным тамбуром глубиной не менее 2,45 м, шириной не менее 1,6 м.

В здании предусмотрены мусоропроводы, которые оборудованы устройством для периодической промывки, очистки, дезинфекции и автоматического пожаротушения ствола.

Стволы мусоропроводов воздухонепроницаемые, звукоизолированные от строительных конструкций и не примыкают к жилым комнатам. Помещения стволов мусоропроводов выгорожены противопожарными перегородками EI45 и отделены от внеквартирных коридоров противопожарными дверями EI30.

Мусоросборные камеры имеют самостоятельные выходы с навесами из негорючих материалов, изолированные от входов в здание.

В одно- и части двухкомнатных квартир запроектированы совмещенные санузлы.

В каждой квартире предусмотрены остекленные лоджии или балконы.

Ширина лестничных маршей 1200 мм, межэтажных площадок – не менее 1200 мм, высота ограждений на внутренних лестницах – 0,9 м, на наружных лестницах и площадках – 1,2 м.

В качестве аварийных выходов проектом предусмотрены выходы на лоджии и балконы с простенками 1,2 м или 1,6 м.

Глубина площадок на входах в жилую часть и встроенный магазин принята 2,2 м, уклоны пандусов во встроенный магазин - 1:20, в жилую часть в стесненных условиях - 1:12,5 и 1:11 (по таблице 5.1 СП 59.13330.2020). Пандусы оборудованы металлическими поручнями на высоте 0,90 м и 0,70 м. Ступени крылец имеют размер 120 x 400 мм, высота ограждений лестничных маршей - 1,20 м, с поручнями на высоте 0,70 и 0,90 м.

На 19 и 20 этажах запроектированы двухуровневые 3-х, 4-х и 5-ти комнатные квартиры. На нижнем уровне которых предусмотрено свободное жилое пространство, позволяющее владельцам самостоятельно зонировать помещение. Определено размещение кухонь в пределах кухонь и коридоров ниже расположенных квартир. На верхнем уровне находятся спальни, разделенные перегородками. На обоих этажах санузлы также выделены перегородками. Вертикальное сообщение предусмотрено по внутриквартирным лестницам, для устройства которых в междуэтажном перекрытии оставлены проемы. Конфигурация и выполнение оставлены на усмотрение собственников помещений. Оба уровня этих квартир обеспечены эвакуационными выходами на незадымляемую лестницу через межквартирные коридоры и аварийными - на лоджии и балконы.

Наружная отделка:

Проектируемый дом входит в комплексную застройку вдоль улицы Старцева, где в отделке фасадов присутствует керамический кирпич красного, желтого и коричневого цветов. В наружной отделке здания применен желтый и красный кирпич.

Отделка цокольной части здания и стен незадымляемых лоджий выполнена фасадной штукатуркой с последующей окраской.

Внутренняя отделка:

На путях эвакуации жилой части применены отделочные материалы класса пожарной опасности не более: для стен и потолков лестничных клеток и лифтовых холлов - КМ0, общих коридоров – КМ1; для покрытия полов лестничных клеток и лифтовых холлов - КМ1, общих коридоров – КМ2 (Федеральный закон от 10.07.2012 г. № 123-ФЗ Таблица 28, для зданий этажностью более 17 эт., или более 50 метров).

В магазине применены декоративно-отделочные материалы класса пожарной опасности не более: в торговом зале для стен и потолков - КМ1; для покрытия полов - КМ2 (Федеральный закон от 10.07.2012 г. № 123-ФЗ Таблица 29, для зданий функциональной пожарной опасности 3.1, при вместимости зальных помещений более 300, но не более 800 человек); на путях эвакуации в вестибюлях для стен и потолков - КМ2; для покрытия полов - КМ3; в общих коридорах, холлах, фойе для стен и потолков - КМ3; для покрытия полов - КМ4 (Федеральный закон от 10.07.2012 г. № 123-ФЗ Таблица 28, для зданий функциональной пожарной опасности 3.1 не более 9 этажей или не более 28 метров).

Жилые комнаты, внутриквартирные коридоры:

стены – штукатурка улучшенная, оклейка бумажными обоями;

пол – линолеум на теплозвукоизолирующей основе;

потолок – затирка, водоэмульсионная окраска.

Кухни:

стены – оклейка бумажными обоями, фартук из масляной краски (60x40 мм);

пол – линолеум на тепло-, звукоизолирующей основе;

потолок – затирка, водоэмульсионная окраска.

Санузлы:

стены – водоэмульсионная покраска;

пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

потолок – шпаклевка, влагостойкая водно-дисперсионная покраска.

Лестничная клетка, лифтовой холл, общие коридоры:

низ стен – керамическая плитка на высоту 100 мм;

верх стен — окраска водоэмульсионной краской;

пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

потолок – шпаклевка, водоэмульсионная покраска.

Вестибюль, входной тамбур:

стены – 2 слоя ГВЛВ по утеплителю с покраской износостойкими фасадными красками;

пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

потолок – утеплитель, штукатурка по сетке, влагостойкая водно-дисперсионная покраска.

Помещения магазина:

стены – штукатурка улучшенная, водно-дисперсионная покраска;

пол – керамогранит, керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

потолок – водоэмульсионная окраска.

Помещение консьержа:

стены – штукатурка улучшенная, водно-дисперсионная покраска;

пол – керамическая плитка;

потолок – водоэмульсионная покраска.

Санузел в помещении консьержа, пункт уборочного инвентаря:

стены – водоэмульсионная окраска;

пол – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;

потолок – водоэмульсионная окраска.

Мусорокамера:

стены – керамическая плитка на высоту 1,8 м и влагостойкая водно-дисперсионная покраска;

пол – керамическая плитка;

потолок – шпаклевка, влагостойкая водно-дисперсионная покраска.

Технические помещения:

стены – водно-дисперсионная покраска;

полы в технических помещениях подвала и в машинном помещении лифта – керамогранит с противоскользящей поверхностью;

потолки – водоэмульсионная покраска.

Конструкция пола в помещениях первого этажа утепленная – дополнительно предусмотрен слой 40 мм «Пеноплэкс 35».

В помещениях санузлов в полах предусмотрена обмазочная гидроизоляция.

Все применяемые строительные и отделочные материалы безвредны для здоровья людей.

Двери:

Наружные двери. Входные двери в подъезды – из ПВХ профиля со стеклопакетом по ГОСТ 30970-2014. Входные двери в магазин (основные и служебные) – из алюминиевого профиля, остекленные по ГОСТ 23747-2015\*.

Внутренние двери в магазине и жилом доме – деревянные по ГОСТ Р 475-2016.

Входные двери в технические помещения – противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016.

Окна, витражи:

Окна в квартирах – из 5-камерного ПВХ профиля с заполнением 2-камерным с стеклопакетом ( $R_0=0,7-0,74 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ ), с применением стекла с напылением ионов серебра.

Класс сопротивления теплопередаче - Б1. В лестничной клетке – из 3-камерного ПВХ - профиля с заполнением 2-камерным стеклопакетом ( $R_0=0,55-0,59 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ ), с применением стекла с напылением ионов серебра. Класс

сопротивления теплопередаче - В2.

Окна в помещениях магазина – алюминиевые профили с термоизоляционными вставками, с заполнением двухкамерными стеклопакетами ( $R_o=0,65 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$ ), с применением стекла с напылением ионов серебра. Класс сопротивления теплопередаче - В2.

В проектной документации предусмотрена конструкция окон, и витражей обеспечивающая их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и чистку наружных поверхностей.

Каждое окно и каждый витраж имеет открывающуюся створку для обеспечения безопасной эксплуатации и проветривания.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

Предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения:

- входы в здание оборудованы пандусами, ширина и уклоны которых (5 %) допускают движение кресла-коляски с уровня земли до отметки входа. У внешних лестниц входов в жилую часть в стесненных условиях запроектированы пандусы с уклонами 1:12.5 и 1:11 (по таблице 5.1 СП 59.13330.2020). Входные площадки защищена от атмосферных осадков козырьком;

- пандус и площадка входа в здание облицовываются материалом с шероховатой поверхностью;

- наружная лестница и пандус имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по ГОСТ Р 51261;

- глубина площадки перед входом не менее 2,2 м;

- глубина входного тамбура не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;

- двери и открытые проемы в стенах имеют ширину в свету не менее 0,9 м. Дверные проемы, как правило, не имеют порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота не превышает 0,014 м. В остекленных полотнах дверей входов в офисы предусмотрено заполнение из ударопрочного материала, нижняя часть которого располагается на уровне 0,9 м от уровня пола;

- почтовые ящики, размещаемые на стенах коридора, а также выступающие элементы не сокращают нормируемое пространство для прохода, проезда и маневрирования кресла-коляски.

В рассматриваемом здании предусмотрен доступ маломобильных групп мобильности М1-М4 на все жилые этажи.

Площадки входов в подъезды с габаритами 2,94 на 2,2 м, имеют твердое покрытие, не допускающее скольжения при намокании, и поперечный уклон в пределах 1-2 %. Площадки имеют лестницы шириной 1,35 м, со ступенями высотой 0,15 м и глубиной 0,35 мм. Вдоль обеих сторон лестницы предусмотрено непрерывное ограждение с поручнями на высоте 0,9 м с травмобезопасным плавным завершением. Все входы в жилую часть оборудованы стационарными пандусами с уклонами 1:12.5 и 1:11 (в стесненных условиях в соответствии с таблицей 5.1 СП 59.13330.2020) для доступа МГН категории М4 на уровень 1 этажа. Входные площадки основных входов в магазин на 1 этаже имеют пандусы с уклоном 1:20 и параметрами, принятыми согласно СП 59.13330.2020.

По продольным краям маршей пандусов для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрены колесоотбойники высотой не менее 0,05 м. Вдоль обеих сторон пандуса предусмотрено ограждения с поручнями на высоте 0,9 м и 0,7 м. Расстояние между поручнями в свету не менее 0,9 м. Завершающие горизонтальные части поручня длиннее наклонной части пандуса на 0,3 м и имеют травмобезопасное завершение.

Поверхность маршей пандусов имеют твердое покрытие, с коэффициентом сцепления 0,6–0,75 кН/кН, в условиях сырой погоды и отрицательных температур – не менее 0,4 кН/кН.

Глубина тамбуров принята при прямом движении и одностороннем открывании дверей принята не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м в соответствии с п. 6.1.8 СП 59.13330.2020.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров или входных площадок, устанавливаются заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не превышает 0,013 м.

Согласно п. 6.1.5 СП 59.13330.2020 в полотнах наружных дверей, доступных инвалидам, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Нижняя часть дверных полотен на высоте 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

Согласно п. 6.1.5 СП 59.13330.2020 в проекте применены двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 с (предусмотрены двери с доводчиком).

Согласно п. 6.2.1 СП 59.13330.2020 пути движения маломобильных групп населения внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Лестницы в здании соответствуют требованиям доступности МГН. Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,02 м. Проступи - горизонтальные шириной 0,3 м.

Высота ступеней – 0,15 м. На проступях краевых ступеней лестничных маршей (верхней ступени верхнего марша и нижней ступени нижнего марша), на расстоянии от края не более 0,04 м, нанесены противоскользящие полосы желтого цвета шириной 0,08–0,1 м. Поручень ограждений с внутренней стороны лестницы - непрерывный по всей ее высоте, расположен на высоте 0,9 м. Завершающие горизонтальные части поручня имеют травмобезопасное исполнение с завершением вниз. Поручни округлого сечения диаметром от 0,04 до 0,05 м должны выдерживать нагрузку без деформации не менее 0,5 кН/м в любом направлении.

Проектом обеспечена доступность движения инвалида на кресле-коляске от входа в здание до этажа проживания (с использованием лифтов). Ширина кабины лифтов составляет 2100 мм, глубина – 1100 мм и высота – 2100 мм. Ширина дверного проема составляет 1200 мм в свету.

Кабина доступна для пользователей в кресле-коляске и одного сопровождающего лица. Данные характеристики лифта соответствуют требованиям ГОСТ Р 53296-2009 для транспортировки пожарных подразделений.

Согласно п. 6.2.6 СП 59.13330.2020 конструктивные элементы и устройства внутри зданий, а также декоративные элементы, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, кроме пожарного оборудования, выступающего из стены не более чем на 0,20 м, имеют закругленные края и не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола. При размещении устройств, указателей на отдельно стоящей опоре они не выступают более чем на 0,3 м.

Места возможного нахождения маломобильных групп населения располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений наружу.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых маломобильных групп населения, соответствует требованиям п. 6.2.21 СП 59.13330.2020 и составляет не менее, м:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них не более 15 человек - 0,9 м;
- проемов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений - 1,2 м.

Дверные проёмы в помещения, как правило, не имеют порогов и перепадов высот пола.

Пороги и перепады высот пола в местах общего пользования не превышают 0,014 м, что соответствует требованиям п. 6.2.4 СП 59.13330.2020.

Согласно требованиям п.6.4.3 СП 59.13330.2020 приборы для открывания и закрывания дверей, дверные горизонтальные поручни расположены на высоте 0,8–1,1 м.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, размещаются не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, входами на лестничные клетки имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,5 м, с высотой рифов 4 мм. Рифы расположены в линейном порядке.

Предупреждающие тактильно-контрастные указатели располагаются:

- на расстоянии 0,3 м от препятствия или плоскости дверного полотна, если дверь открывается по ходу движения;
- на расстоянии ширины полотна двери от плоскости дверного полотна, если дверь открывается навстречу движению.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания, и увязана с художественным решением интерьера. Информационные обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками и размещаются рядом с дверью со стороны дверной ручки и крепятся на высоте от 1,2 до 1,6 м. Высота расположения нижнего края рельефных тактильно-визуальных указателей и тактильно-визуальных табличек от 1,3 до 1,5 м от уровня поверхности.

Тепловая защита здания:

1) Сопротивление теплопередаче ограждающих строительных конструкций зданий (при расчётном значении градусо-суток района строительства 5715 °С·сут. и принятой расчётной температуре внутреннего воздуха +20 °С):

- наружные стены (основное поле): 3,876 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 3,400 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- наружные стены (балконы и лоджии): 3,831 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 3,400 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- светопрозрачные конструкции: 0,72 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 0,72 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- перекрытие техподполья: 1,673 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 1,504 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- покрытие жилого дома: 4,899 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 4,046 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- покрытие (над лестничной клеткой): 3,812 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 3,409 м<sup>2</sup>·°С/Вт);
- покрытие магазина: 5,238 м<sup>2</sup>·°С/Вт (нормируемое значение – 3,706 м<sup>2</sup>·°С/Вт).

2) Разность температуры на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций и температуры воздуха внутри здания или сооружения во время отопительного периода:

- наружные стены (основное поле): 1,39 °С (нормируемое значение – 4,0 °С);
- наружные стены (балконы и лоджии): 1,40 °С (нормируемое значение – 4,0 °С);
- покрытие жилого дома: 1,29 °С (нормируемое значение -3 °С);
- покрытие (над лестничной клеткой): 1,66 °С (нормируемое значение -3 °С);
- покрытие магазина: 3,16 °С (нормируемое значение -4 °С).

3) Теплоустойчивость ограждающих строительных конструкций в тёплый период года: в соответствии с п.6.1 СП 50.13330.2012 рассчитывается для районов со среднемесячной температурой июля +21 °С и выше (для Пермской области не выше +18,2 °С - СП 131.13330.2020 таблица 7.1).

4) Сопротивление воздухопроницанию ограждающих строительных конструкций:

- наружные стены (основное поле): фактическое значение 406,0 (м<sup>2</sup>·ч·Па)/кг при нормируемом 142,29 (м<sup>2</sup>·ч·Па)/кг;

- наружные стены (балконы и лоджии): фактическое значение  $411,0 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{кг}$  при нормируемом  $142,29 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{кг}$ ;

- в ограждающих конструкциях проектируемого здания (наружные стены, покрытие) применён железобетон. Расчетный коэффициент воздухопроницаемости железобетона равен  $20000 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{кг}$ , что многократно превышает нормируемое значение, находящееся в диапазоне от 150 до 200  $\text{(м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{кг}$ .

5) Сопротивление паропрооницанию ограждающих строительных конструкций:

- наружные стены (основное поле): фактическое значение  $4,104 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$  > требуемого  $3,744 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$ ;

- наружные стены (балконы и лоджии): фактическое значение  $2,104 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$  > требуемого  $0,668 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$ ;

- покрытие жилого дома: фактическое значение  $12,872 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$  > требуемого  $7,818 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$ ;

- покрытие магазина: фактическое значение  $45,438 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$  > требуемого  $34,812 \text{ (м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па)}/\text{мг}$ .

6) Теплоусвоение поверхности полов:

Расчетный показатель теплоусвоения  $10,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$  < нормируемого  $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ .

#### 4.2.2.3. В части конструктивных решений

Конструктивная схема здания – рамно-связевой сборно-монолитный безригельный каркас. Смешанный каркас включает сборные железобетонные колонны. Стык колонн по серии 1.020-1/87. Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, диафрагмы жесткости и шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Все секции и магазин разделены деформационными швами на всю высоту здания.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных устоев в виде сборных колонн и монолитных диафрагм жесткости объединенных горизонтальными дисками монолитных перекрытий.

Строительство начато в 2014 году и приостановлено в 2017 году. Железобетонный каркас здания возведен до 20-го этажа.

Конструкции основного каркаса здания выполнены по комплекту чертежей рабочей документации 01/2013-КЖ, выполненных ООО "ПБ «Контур».

Ограждающие конструкции и внутренние перегородки выполнены частично, по комплекту чертежей рабочей документации 01/2013- КР, выполненных ООО "ПБ «Контур».

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Сваи сборные железобетонные составные сечением  $300 \times 300$  мм, длиной 15 м марки С150.30-Св-п по серии 1.011.1-10 вып.8 и состоят из двух свай С80.30-НСв.3-п и С70.30ВСв.3-п. Бетон свай класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Соединение основных свай с ростверком принято жестким с разбивкой головы свай и анкерровкой её арматуры в ростверк. Для свай под крыльца и наружные стены подвала принято шарнирное сопряжение с заделкой голов свай в ростверки на 50 мм.

Расчетная допускаемая нагрузка на сваю длиной 15 м – 60 тс.

Расположение свай предусмотрено:

- кустовое под колонны;

- ленточное под диафрагмы жесткости и стены подвала – однорядное, двухрядное, трёхрядное.

Ростверки предусмотрены двух типов:

- монолитные столбчатые стаканного типа под колонны;

- монолитные ленточные под диафрагмы жесткости и стены подвала.

Все ростверки из бетона В25, W6, F50-F75.

Столбчатые ростверки стаканного типа высотой от 1,25 м до 1,85 м с плитной частью высотой от 0,6м до 1,2 м. Армирование подошвы ростверков принято сетками из арматуры  $\varnothing 16-32$  мм класса А-III по ГОСТ 5781-82 с ячейкой  $200 \times 200$  мм. Плитная часть ростверка Фм15 принята сечением  $1200 \times 1500$ (h) мм с армированием плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по ( $6\varnothing 25+6\varnothing 16$ ) А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой  $\varnothing 16$  мм А-III с шагом 400 мм. Плитная часть ростверка Фм16 принята сечением  $1200 \times 600$ (h) мм с армированием плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по  $6 \varnothing 16$  мм А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой  $\varnothing 16$  мм А-III с шагом 200 мм.

Подколонники размерами в плане по наружному контуру  $1,2 \times 1,2$  м. Глубина стакана 650 мм. Армирование стаканов выполняется вертикальными стержнями  $\varnothing 16$  мм А-III с шагом 150 мм и горизонтальными сетками из арматуры  $\varnothing 8-10$  мм класса А-III.

Ростверки под диафрагмы жесткости предусмотрены высотой 800, 1000 мм, шириной от 1400 мм до 2700 мм с армированием сетками из арматуры  $\varnothing 20$  мм А-III с ячейкой  $200 \times 200$  мм. В ростверках для анкерровки арматуры диафрагм подвала предусмотрены выпуски в виде вертикальных стержней из арматуры, соответствующей арматуре вертикальных элементов.

По результатам расчета установлено, что для обеспечения прочности ростверков ФМд-1,2,3,4,5 необходимо на них выполнить набетонку 500 мм из бетона класса В25 с армированием стержнями  $\varnothing 16-A500C$ . Для ростверков ФМд-1 в блок секции в блокировочных осях 4/1-3/1 /Г-В для каждого ряда свай дополнительно предусмотрены контрфорсы толщиной 300 мм высотой 1200 мм, армированные стержнями  $\varnothing 8$ , 12-A500C для уменьшения пролетного момента.

Сечение ленточных ростверков под стены подвала  $600 \times 400$ (h) мм. Ленточные ростверки армируются плоскими каркасами с рабочей продольной арматурой по  $3 \varnothing 12$  мм А-III в верхней и нижней зоне, поперечной арматурой  $\varnothing 6$  мм

А-I с шагом 150 мм.

Защитный слой бетона ростверков принят не менее 50 мм.

Под монолитные фундаменты предусмотрена бетонная подготовка 100 мм, под ростверки под наружные стены подвала предусмотрена мембрана «Тефонд».

Стены техподполья - монолитные, толщиной 300 мм, с частичным утеплением плитами «Пеноплэкс 35» и облицовкой из полнотелого керамического кирпича. Стены армированы двумя вертикальными сетками с ячейкой 200x200 мм. Вертикальные стержни из арматуры Ø12 мм АIII по ГОСТ 5781- 82\*, диаметр всех горизонтальных стержней сеток – 10 мм АIII. Класс бетона стен подвала – В25 W6 F75.

По результатам обследования, имеется трещина шириной раскрытия до 1,8 мм в простенке в осях 2-3/А. Проектом предусмотрено усиление простенка. Усиление выполняется в виде металлической обоймы из уголков 100x8 стянутых между собой пластинами 100x8 L=350 шаг 300 мм. Перед усилением простенка выполняется заделка трещины ремонтными составами по технологии фирмы Гидрозо.

По результатам проверочного расчета установлено, что для обеспечения прочности стен подвала необходимо выполнить утолщение стен в осях 1-4/А секции в осях 1-4; в осях 1/А-В, 1-3/А, 6-8/А секции в осях В-Г, путем устройства ж/б обоймы с обеих сторон толщиной 80 мм с армирование Ø 16 А500С с шагом горизонтальной арматуры 200 мм, вертикальной с шагом 200, 100 мм.

Колонны сборные железобетонные сечением 400x400 мм, разработанные на основе серии 1.020-1/87, из бетона класса В40, В30 марок W4, F100. Колонны пристроенной части из бетона класса В25 W4 F100. Рабочее армирование колонн принято горячекатаной арматурой А-III стержнями от 8 Ø 40 мм до 4 Ø 20 мм. Стык колонн принят по типу стыка серии 1.020-1/87 вып.6-1.

Возведены колонны до 20-го этажа с 1-го по 7-й ярусы включительно. Армирование, класс и марка бетона существующих колонн подтверждены результатами обследования (фактический класс бетона В45-В60, что не ниже класса бетона, предусмотренного проектом).

По результатам проверочного расчета и анализа существующих смещений в плане и отклонения от вертикали часть несущих колонн нуждается в усилении. При проверке фактического армирования колонн с учетом сверхнормативных отклонений верхних ярусов колонн установлено, что 2 колонны не имеют достаточной несущей способности ( коэффициент запаса прочности менее 1):

- колонна в осях 4/В на отметке с +48,000 до +51.000 Г-В/4/1-3/1 (один этаж);
- колонна в осях 12/Б на отметке +48,000 до отм. +51,000, с отм. +51,000 до отм. +54,000 и с +54,000 до отм. +57,000 А-Б/4/1-1 (три этажа).

Для данных колонн усиление выполняется в виде металлической обоймы из уголков 100x8 стянутых между собой пластинами 100x8 L=350 шаг 300 мм.

Диафрагмы жёсткости монолитные железобетонные из бетона класса В25 W4 F50 в подвале и на 1-м этаже толщиной 200, 400 мм, выше толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм подвала принято двумя вертикальными вязаными сетками из арматуры класса А-III Ø 18 мм (вертикальные стержни), Ø 18 мм (горизонтальные стержни) с шагом стержней 200 мм. На 1-м этаже и выше армирование диафрагм принято двумя вертикальными вязаными сетками из арматуры класса А-III Ø12 мм (вертикальные стержни), Ø 10 мм (горизонтальные стержни) с шагом стержней 200 мм. Защитный слой бетона – 20 мм. Армирование и класс бетона существующих диафрагм жесткости подтверждены результатами обследования.

Диафрагмы жёсткости выполнены с подвала до 19 этажа включительно в полном объёме. На 20-м этаже устроены арматурные каркасы диафрагм жесткости секции в осях 1-4 в осях 2/А-Б, 5/В-Г, 5-6/В, 6/А-Б, 9/А-Б, 11/В-Г, 10-11/В, 14/А-Б. Вся арматура покрыта ржавчиной, требуется очистка. Горизонтальная арматура диафрагм жесткости в осях 5/В-Г и 11/В-Г «съехала» вниз, проектом предусмотрен демонтаж горизонтальной арматуры и выполнение ее вновь.

В диафрагмах имеются трещины разной шириной раскрытия. Даны решения по восстановлению существующих конструкций. Трещины заделываются ремонтными составами по технологии фирмы Гидрозо.

По результатам проверочного расчета установлено, что для ряда диафрагм жестки необходимо выполнить усиление:

- для Дж-8 (Дж-9 маркировка согласно расчету) секции в осях В-Г в подвале и на 1-м этаже на внутренний торец установить швеллер 27П;
- для Дж-9 (Дж-9 маркировка согласно расчету) секции в осях В-Г на 1-м этаже усилить простенки с обеих сторон швеллерами 27П.
- для Дж-7 (Дж-1 маркировка согласно расчету) секции в осях 1-4 с наружной стороны стены установить швеллера 27П в уровне первого этажа и с отм. +5,920 до отм. +11,920;
- для Дж-6 (Дж-6 маркировка согласно расчету) в осях 14/А-Б секции в осях 1-4 необходимо усилить простенки швеллерами 27П с отм. +5,920 до отм.+20,920;
- для Дж-6.2 и Дж-6 (Дж-7 маркировка согласно расчету) секции в осях В-Г необходимо усилить простенки в уровне первого этажа швеллерами 40П;
- для Дж-6.2 и Дж-6 (Дж-7 маркировка согласно расчету) секции в осях В-Г необходимо усилить наружную грань стены путем устройства утолщения ДЖ до толщины 300 мм с армирование 12-А500С шаг 200x200 с отм. +5,920 до отм. +14,920.

Все междуэтажные плиты, плита покрытия, плиты над выходами на кровлю здания монолитные железобетонные безригельные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F100 с основной рабочей арматурой в нижней и верхней

зоне Ø 12 мм А-III с ячейкой 200x200 мм и дополнительной арматурой в нижней зоне Ø 12, 14 мм А-III с шагом 200 мм и верхней зоне Ø 16, 18 мм А-III с шагом 200 мм между стержнями основной арматуры. Защитный слой бетона – 37 мм. В зоне продавливания колоннами в плитах предусмотрена поперечная арматура Ø 6 мм А-III с шагом 50 мм. Обрамление отверстий в плитах принято дополнительными стержнями по 2-3 Ø 14, 16 мм А-III по контуру отверстия. В перекрытия на отдельных участках по контуру плит встроены монолитные надбалки и капители. Балки армируются арматурой Ø12 мм А-I и Ø 20, 25, 32 мм А-III по ГОСТ 5781-82\*. Армирование и класс бетона существующих плит перекрытий подтвержден результатами обследования (фактический класс бетона В30-В40, что не ниже класса бетона, предусмотренного проектом).

В плитах имеются трещины разной ширины раскрытия. Трещины заделываются ремонтными составами и по технологии фирмы Гидрозо.

Шахты лифтов монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F50 с армированием по типу диафрагм жёсткости.

Шахты лифтов выполнены с подвала до 19 этажа включительно. В стенках шахт лифтов устроены отверстия для установки кнопок вызова лифтов:

- в осях 4-5/В-Г (сек. в осях 1-4) – на 17, 18, 19 этажах.
- в осях 11-12/В-Г (сек. в осях 1-4) – на 1, 3, 15-19 этажах.
- в осях 3-4/Г-Е (сек. в осях В-Г) – на 16, 17 этажах.

Необходимо выполнить углубления для установки кнопок вызова: в осях 4-5/В-Г (сек. в осях 1-4) – на 1, 3-16 этажах; в осях 11-12/В-Г (сек. в осях 1-4) – на 4-14 этажах; в осях 3-4/Г-Е (сек. в осях В-Г) – на 1, 3-15, 18, 19 этажах. На 1-м этаже в осях 11-12/В-Г (сек. в осях 1-4) в стене шахты лифта углубление выполнено широкой стороной внутрь. В проекте дано решение по расширению углубления и частичной заделке ремонтным составом для создания нужной формы под установку кнопки вызова лифта.

Стены лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F50 с армированием по типу диафрагм жёсткости. Армирование и класс бетона существующих стен лестничных клеток подтверждены результатами обследования.

Лестницы – поворотные двухмаршевые с промежуточными площадками, с шириной маршей 1,4 м, шириной сборных площадок 1,2 м. Марши опираются на лестничные площадки.

Лестница в осях 3-4/В-Г:

- лестничные марши выполнены с 1 этажа до 17 этажа. Выше марши не смонтированы.
- лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 17 этажа, и смонтирована площадка между 17 и 18 этажами.

Выше площадки не смонтированы.

Лестница в осях 12-13/В-Г:

- лестничные марши выполнены с 1 этажа до 16 этажа. Выше марши не смонтированы.
- лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 16 этажа, и смонтирована площадка между 16 и 17 этажами.

Выше площадки не смонтированы.

Лестница в 3 подъезде в осях 4-5/Г-Е:

- лестничные марши выполнены с 1 этажа до 16 этажа. Выше марши не смонтированы.
- лестничные площадки выполнены с 1 этажа до 16 этажа, и смонтирована площадка между 16 и 17 этажами.

Выше площадки не смонтированы.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием по типу плит перекрытий. Армирование и класс бетона лестничных площадок подтверждены результатами обследования.

Лестничные марши с 1 по 3 этажи – монолитные железобетонные из бетона класса В25 W4 F50. Марши армированы рабочей арматурой (вдоль маршей) Ø16 мм А-III с шагом 200 мм, и второстепенной арматурой (поперёк маршей) Ø10 мм А-III с шагом 200 мм. Лестничные марши с 3 этажа и выше – сборные железобетонные марши 1ЛМ 30.12.15-4 по серии 1.151.1-7 вып.1 из бетона марки М300, F50. Армирование и класс бетона лестничных маршей подтверждены результатами обследования.

В лестничных маршах имеются поперечные трещины и многочисленные сколы бетона. В проекте даны решения по восстановлению существующих конструкций. Трещины в элементах лестничной клетки и сколы ступеней заделываются ремонтными составами по технологии фирмы Гидрозо. Лестничный марш в блок-секции 1-4 в осях 3-4/В-Г между 9-м и 10-м этажами имеет 6 (шесть) трещин шириной раскрытия от 0,2 до 0,6 мм. В проекте дано решение по усилению данного марша методом торкретирования с рабочей арматурой (вдоль маршей) Ø12 мм А-III с шагом 200 мм, и второстепенной арматурой (поперёк маршей) Ø8 мм А-III с шагом 300 мм.

Наружные стены здания выше отм. 0,000 несущие поэтажно опирающиеся на железобетонные плиты перекрытий, представляют собой трёхслойную конструкцию:

- внутренний слой – из газобетонных блоков D500/В1,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М100;
- утеплитель из «Пенополистирол ПСБ 25L» ГОСТ 15588-86 толщиной 120 мм;
- наружный слой толщиной 120 мм из отборного керамического утолщённого пустотелого кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Наружные стены на балконах:

- внутренний слой – из газобетонных блоков D500/B1,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М100;

- утеплитель из Технофас ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 120 мм;

- штукатурка по сетке ТН-Фасад Декор толщиной 5 мм.

Наружный слой кирпича поэтажно вывешивается на расположенный по периметру стен уголок 125x10 по ГОСТ 8509-93. Крепление уголка предусмотрено к закладным деталям перекрытий через дополнительный консольный элемент. На 1-м этаже в уровне перекрытия над подвалом уголки повсеместно покрыты ржавчиной. Проектом предусмотрена очистка от ржавчины и покрытие антикоррозионным составом.

В наружном слое кирпича предусмотрены вертикальные и горизонтальные деформационные швы – под уголками вывешиваемых консольных элементов. Деформационные швы заполняются в середине прокладкой уплотняющей трубчатой «Вилатерм-СП» ТУ 6-05-221-872-86, снаружи герметизирующей отверждающейся мастикой УТ-31 ГОСТ 13489-79, и изнутри заполняется монтажной пеной. На 1-м этаже частично в облицовочном слое отсутствуют вертикальные деформационные швы (ВДШ). Проектом предусмотрено устройство ВДШ и их заполнение. Существующие вертикальные и горизонтальные деформационные швы не заполнены. Проектом предусмотрена заделка существующих деформационных швов.

Облицовочный слой связывается с внутренним слоем стены с помощью стеклопластиковой арматуры Ø5,5 мм L=500 с шагом 600 мм в плане и 400 мм по высоте.

Наружная кирпичная верста армируется сетками из горизонтальных стержней проволоки 3,0-П-Х-12Х18Н10Т шаг 70 мм и из вертикальных стержней проволоки 2,0-П-Х-12Х18Н10Т шаг 100 мм. Шаг сеток для армирования 1-го этажа – 100 мм. Шаг сеток для 2-19 этажей ниже оконных проёмов – 100 мм, в уровне оконных проёмов – 200 мм, выше оконных проёмов – 100 мм.

Кладка из блоков армируется кладочными сетками из горизонтальных стержней Ø4 Вр-1 ГОСТ 6727-80\* (шаг 65 мм) и вертикальных стержней Ø4 Вр-1 ГОСТ 6727-80\* шаг (200 мм) с шагом 600 мм по высоте. Крепление стен к монолитным колоннам предусмотрено с помощью арматурных анкеров, закладываемых в швы кладки и привариваемых к закладным деталям колонн.

Примыкание кладки стены из блоков к перекрытиям предусмотрено с устройством зазора толщиной 30 мм под плитами, заполняемого Вилатермом-СП изнутри и минватой на оставшуюся толщину стены.

По результатам обследования, при осмотре внутренних поверхностей наружных и внутренних стен, обнаружены деформации конструкций стен (вертикальные трещины), вследствие прогиба плит перекрытий. В облицовочном слое кладки и газобетонных блоках над или под окном имеются трещины шириной раскрытия 0,5-2,0 мм. Проектом предусмотрена заделка трещин ремонтным составом по технологии Гидрозо. На 9 этаже секции в осях 1-4 в осях 12-13/А над окном в облицовочном слое имеется трещина до 5 мм. В проекте принято решение демонтировать облицовочный слой кладки вдоль трещины высотой 0,4 м и выложить вновь.

Наружные стены выше отм. 0,000, ограждение лоджий выполнены частично. На балконах и лоджиях выполнена только кладка из газоблоков, утепление не выполнялось.

Ограждения балконов и лоджий высотой 1,3 м, толщиной 120 мм из кирпича керамического марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Через три ряда кладки предусмотрено армирование кладочными сетками из горизонтальных стержней Ø4 Вр-1 ГОСТ 6727-80\* шаг 60 мм и вертикальных стержней Ø4 Вр-1 ГОСТ 6727-80\* шаг 200 мм. Сетки крепятся к наружной стене дома с помощью арматурных стержней.

По результатам обследования ограждение лоджий выполнены частично.

Крепление кирпичного ограждения к основным конструкциям здания выполнено не повсеместно.

Проектом предусмотрена забивка в швы кладки ограждения скобы с шагом 300 мм для крепления ограждения балкона к поперечным стенам. В проекте разработаны мероприятия по демонтажу дефектных элементов в соответствии с рекомендациями обследования и демонтаж элементов в соответствии с решениями проекта по достройке здания.

Перемычки:

- сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

- из металлических уголков;

- из арматурных стержней.

В некоторых сборных железобетонных перемычках имеются трещины. Проектом предусмотрено защитить трещины слоем Манопокс 331 смешанным с кварцевым песком (Гидрозо).

Перегородки толщиной 250 мм, 120 мм выполнены из керамического кирпича Кр-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75 ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Перегородки армируются двумя стержнями Ø 6 А400 с шагом 600 мм по всей высоте. Перегородки между балконами армируются сеткой из горизонтальных стержней Ø4 Вр-1 ГОСТ 6727-80\* шаг 60 мм и вертикальных стержней Ø 4Вр-1 ГОСТ 6727-80\* шаг 200 мм с шагом 300 мм по высоте. Перегородки выполнены частично.

Межкомнатные перегородки из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм. Перегородки с/у пазогребневые влагостойкие толщиной 80 мм. В некоторых перегородках имеются трещины, следы замачивания атмосферными осадками, промоины от осадков. Проектом предусмотрен демонтаж дефектных перегородок и устройство новых. Некоторые перегородки не закреплены к плите перекрытия. В проекте разработано решение по закреплению перегородок ПГП к перекрытию скобами в шахматном порядке с шагом 1,5 м. Перегородки выполнены частично.

В жилых помещениях выполнено частичное оштукатуривание внутренних поверхностей стен гипсовым раствором толщиной 20 мм. Штукатурные слои имеют многочисленные места замачивания атмосферными осадками, повреждения вследствие вырванной электропроводки. Проектом предусмотрен демонтаж дефектного штукатурного слоя.

Мусоропровод запроектирован из хризотилцементных труб. Ствол мусоропровода выполнен из хризотилцементных труб и обеспечивает требуемый предел огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию. Загрузочные клапаны выполнены из негорючих материалов и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию.

Состав конструкции покрытия жилого дома (снизу вверх):

- монолитная плита покрытия толщиной 200 мм;
- пароизоляция: «Бикрост ЭПП» - 1 слой;
- утеплитель – плиты ПСБ-35L (ТУ 2244-004-57668434-2007) толщиной 200 мм над основной частью здания, толщиной 150 мм над лестнично-лифтовыми узлами;
- уклонообразующий слой керамзитового гравия толщиной 30-180 мм;
- стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой из проволоки Ø3 ВрI ГОСТ 6727-80 с ячейкой 150x150 мм, толщиной 50 мм;
- битумным праймером Технониколь №01;
- водоизоляционный ковер: два слоя «Техноэласт» по ТУ 5774-003-00287852-99 марок ЭПП (нижний) и ЭКП (верхний).

Состав конструкции покрытия магазина (снизу вверх):

- монолитная плита покрытия толщиной 200 мм;
- керамзитовый гравий по уклону 30-230 мм;
- стяжка из цементно-песчаного раствора М100, армированная сеткой из проволоки Ø4 ВрI ГОСТ 6727-80 с ячейкой 100x100 мм, толщиной 50 мм;
- праймер битумный Технониколь №01;
- водоизоляционный ковер: два слоя «Техноэласт» по ТУ 5774-003-00287852-99 марок ЭПП;
- геотекстиль;
- утеплитель – пенополистирол CARBON PROF – 150 мм;
- геотекстиль;
- дренажный мат;
- балласт – галька окатанная промытая или гранитный щебень, фракцией 20-40 мм – min 50 мм;
- тротуарная бетонная плитка – 40 мм

Стены приемков и входов в подвал выполнены из керамического кирпича толщиной 250 мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 и из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. Днище приемка выполнено из бетона кл. В15 толщиной 150 мм, армировано сеткой из арматуры Ø10 А400 с шагом 150 мм. Вследствие осадки стен приемков образовались зазоры со стеной подвала. Проектом предусмотрено зазоры и трещины в приемках заделать ремонтным составом Стармекс РМЗ (Гидрозо). Днище входа и лестница выполнены из бетона В15 толщиной 200 мм, армированные сеткой из стержней Ø10 А400 с шагом 150 мм. Ограждение входа стальное.

Площадки, лестницы и пандусы крылец выполнены из бетона В15, толщиной 120 мм, армированы стержнями Ø10 А400 с шагом 200 мм. Кладка стенок крыльца выполнена из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, опирающиеся на железобетонные ростверки. Козырьки и ограждения крылец выполнены из металлических конструкций. Крыльца, козырьки крылец, световые приемки и лестницы в подвал выполнены частично.

На всех выполненных козырьках, крыльцах, ограждениях лестниц металлические конструкции имеют следы ржавчины, шелушение и отслоение окрасочного слоя, следы цементного раствора. Проектом предусмотрена очистка всех металлоконструкций и выполнение нового лакокрасочного покрытия.

Предусмотрен демонтаж следующих конструкций согласно рекомендациям обследования:

1. Бетонные полы в подвале секции в осях 1-4 в осях 1-2/А-Б, 1-3/В-Г, 11-14/А-Б, 14-16/В-И; секции в осях В-Г в осях 2-3/А-В.
2. Кирпичные перегородки толщиной 120 мм в подвале секции в осях 1-4 в осях 1-4/А-Г, 5-11/Г-К, 11-14/А-Б, 14-16/В-И; секции в осях В-Г в осях 1-3/А-Е.
3. Ограждения балконов:
  - 3 этаж секции в осях В-Г в осях 6-7/А;
  - 11 этаж секции в осях 1-4 в осях 3-5/Д-Е;
  - 12 этаж секции в осях 1-4 в осях 3-5/Д-Е, 11-13/Д-Е, 15-16/А-Е;
  - 13 этаж секции в осях 1-4 в осях 3-5/Д-Е, 11-13/Д-Е, 1-2/А;
  - 14 этаж секции в осях 1-4 в осях 3-5/Д-Е, 9-15/Г-Е; секции в осях В-Г в осях 1-8/А;
  - 15 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-6/Г-Е, 9-11/Г-Е; секции в осях В-Г в осях 1-8/А;

- 16 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-15/Г-Е; секции в осях В-Г в осях 1-8/А.

4. Верхний ряд кладки наружного облицовочного слоя:

- фасад в осях Г-А на тех.эт. в осях 1-8;
- фасад в осях А-Г на тех.эт. в осях 7-5, 3-1;
- фасад в осях 1-4/1 на тех.эт. в осях 1-6, 9-12.

5. Гипсовые пазогребневые перегородки:

- 1 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-2/Г-Д;
- 3 этаж секции в осях 1-4 в осях 2-3/В-Г; секции в осях В-Г в осях 1-2/Г-Д, 4-5/Б-В;
- 4 этаж секции в осях 1-4 в осях 2-3/В-Г, 1-2/А-Б, 4-5/А-Б, 5-6/А-Б, 10-11/А-Б; секции в осях В-Г в осях 1-2/Г-Д, 3-5/Б-В, 7-8/В-Г;
- 5 этаж секции в осях 1-4 в осях 5-6/А-Б, 11-12/А-Б;
- 6 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-6/А-Б, 10-13/А-Б; секции в осях В-Г в осях 2-3/Г-Д;
- 7 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-6/А-Б, 11-12/А-Б; секции в осях В-Г в осях 1-2/Г-Д, 3-5/Б-В, 6-7/Б-В, 7-8/В-Г;
- 8 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-6/А-Б, 8-9/В-Г; секции в осях В-Г в осях 1-2/Г-Д, 3-5/Б-В, 7-8/В-Г;
- 9 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-12/А-Б, 2-3/В-Г, 8-9/В-Г; секции в осях В-Г в осях 2-4/Б-В, 7-8/Б-В, 1-2/Г-Д;
- 10 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-12/А-Б; секции в осях В-Г в осях 2-7/Б-В, 1-2/Г-Д;
- 11 этаж секции в осях 1-4 в осях 1-12/А-Б, 2-3/В-Г, 6-9/В-Г, 13-14/В-Г;
- 12 этаж секции в осях 1-4 в осях 5-6/А-Б.

6. Кирпичные перегородки толщиной 120 мм:

- подвал секции в осях 1-4 в осях 5/Г-К, 11/Г-И, 6/Б-В;
- 1 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-5/А-Б, 11-12/А-Б, 1-4/Г-И, 15-16/Г-Е, 6-9/И-К; секции в осях В-Г в осях 3-4/Д-Ж, 6-7/Г-Е, 7-8/Г-Д;
- 5 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-5/В-Г, 11-12/В-Г; секции в осях В-Г в осях 3-4/Г;
- 6 этаж секции в осях 1-4 в осях 4-5/В-Д, 11-12/В-Д;
- 7-10 этажи секции в осях 1-4 в осях 4-5/В-Д, 11-12/В-Д; секции в осях В-Г в осях 3-4/Г;
- 11 этаж секции в осях В-Г в осях 3-4/Г.

7. Гипсовые пазогребневые перегородки на 1-м этаже секции в осях 1-4 в осях 1-2/В-Е.

8. Фундаменты в подвале под оборудование секции в осях В-Г в осях 1-2/А-В.

Конструктивные решения. Расчеты.

Расчет строительных конструкций выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2021 методом конечных элементов с учетом жесткости оснований по недеформированной схеме. В расчете конструкций на стадии эксплуатации учтены нагрузки от собственного веса, от веса наружных стен, перегородок, полов, покрытий, давление грунтов, временные нагрузки от веса людей и оборудования, снеговая нагрузка (включая снеговые мешки), ветровая нагрузка с учетом пульсационной составляющей. В геометрическую пространственную схему каркаса включены: сваи, фундаментная плита, ж.б. стены, колонны, плиты перекрытий и покрытия. Узлы соединения колонн и стен с фундаментной плитой, колонн и стен с плитами перекрытия и покрытия приняты условно жесткими. При составлении схемы использованы следующие КЭ: колонны моделируются КЭ10 (пространственный стержень), в местах сопряжения колонн с плитами задаются абсолютно-жесткие тела (АЖТ) в соответствии с габаритами сечения колонн. Фундаментная плита, ж.б. стены, панели перекрытий и покрытия моделируются КЭ41, КЭ42 и КЭ44 (универсальный прямоугольный, универсальный треугольный и универсальный четырехугольный КЭ оболочки соответственно). Шаг триангуляции оболочек в вертикальном и горизонтальном направлениях принят, в основном, равным 0.6 м. Граничные условия для определения жесткостей свай и ростверка, соответственно задаются одноузловыми КЭ 57 и 56, вычисляемые для конкретных инженерно-геологических условий площадки. Для описания площадки строительства в графическом режиме задается база характеристик грунта (ИГЭ), указываются координаты и отметки устьев скважин, а также характеристики слоев грунта в каждой скважине. В расчете учитываются фактические эксцентриситеты в колоннах, возникшие в результате неточности монтажа. Эксцентриситеты моделируются бесконечно жесткими вставками.

Сваи моделируются цепочкой вертикальных стержневых элементов, соединенных одно-узловыми конечными элементами КЭ57. Сверху и снизу цепочки также располагаются КЭ57. Стволы свай моделируются КЭ10 (пространственный стержень). Жесткость грунтового основания, окружающего сваю, концентрируется в одноузловых конечных элементах КЭ57, которые соединяют вертикальные стержни, моделирующие тело сваи. Вычисление вертикальной жесткости грунтового основания сваи производится по теоретическим значениям осадки и несущей способности сваи.

Основные расчеты по определению внутренних усилий в конструктивных элементах, прогибов и перемещений, нагрузок на основание, а также подбор арматуры и проверка сечений железобетонных конструкций выполнена в ПК «ЛИРА-САПР».

Используемый признак схемы для расчета каркаса 5 – пространственная модель с шестью степенями свободы в узле.

Конструктивная система – рамно-связевой монолитный каркас. Несущие конструктивные элементы: монолитная фундаментная плита, колонны, ж.б. связи и объединяющие их в единую пространственную систему горизонтальные

элементы перекрытий и покрытия.

Расчет ведется на 20 загружений, включая пульсационную составляющую ветровой нагрузки и образование зон повышенного снегоотложения, согласно СП 20.13330.2016.

Ветровая нагрузка на здание прилагается к линии точек перекрытия для каждого этажа. Пульсационная составляющая рассчитывается по результатам модального анализа.

Для расчёта ростверков и вертикальных конструкций нижних этажей учитывается пониженное значение полезных нагрузок согласно п.6.8 СП 20.13330.2016.

По результатам расчета осадки фундаментов и разность осадок не превышают допустимых, максимальная нагрузка на сваю не превышает предельной.

По результатам расчета, геометрическая неизменяемость, прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечены, некоторые колонны, диафрагмы, ростверки и стены подвала подлежат усилению.

#### **4.2.2.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Система электроснабжения

В соответствии с техническими условиями от 27.06.2022 № 84-ТУ-03346, выданными ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго», электроснабжение жилого дома осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП.

Строительство трансформаторной подстанции и кабельных линий 6 и 0,4 кВ осуществляется сетевой организацией по договору технологического присоединения.

В соответствии с техническими условиями максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств должна составлять 989,41 кВт.

Расчетная мощность жилого дома 823,5 кВт.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к II категории и частично к I-ой категории электроснабжения. К первой категории относятся аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, эл. оборудование ИТП, водосточные воронки, лифты, заградительные огни, сети связи, клапаны дымоудаления и противопожарные насосы, остальная нагрузка - к II категории.

Для ввода и распределения электроэнергии в здании предусмотрены помещения электрощитовых, в которой располагаются вводно-распределительные устройства:

- ВРУ №1 ж.д., ВРУ №3 ж.д., ВРУ №4 ж.д., ВРУ №6 ж.д., ВРУ №7 ж.д., ВРУ №9 ж.д., ВРУ №1 магазина, ВРУ №3 магазина, ВРУ №4 магазина, ВРУ №5 магазина - для потребителей II категории;

- ВРУ №2 ж.д. (ВРУ-АВР), ВРУ №5 ж.д. (ВРУ-АВР), ВРУ №8 ж.д. (ВРУ-АВР), ВРУ №2 магазина (ВРУ-АВР) - для потребителей I категории.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) выполняется от питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗ). Панель ПЭСПЗ имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ имеет окраску красного цвета.

Магистральные, распределительные и групповые сети рабочего освещения и силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(A)-LS, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо и газовойдыделением.

Для питания электроприемников систем противопожарной защиты (в том числе аварийного освещения) приняты кабельные изделия с медными жилами, огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке марки ВВГнг (A)-FRLS.

Кабельная продукция, выбрана по длительно допустимой токовой нагрузке и проверена по потере напряжения.

Проектной документацией предусматривается выполнение рабочего и аварийного освещения.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Освещение путей эвакуации предусмотрено в коридорах и проходах по маршрутам эвакуации, в зонах каждого изменения уровня пола, в зонах прохождения направления маршрута, в помещениях, через которые проходят пути эвакуации, в коридорах, тамбурах.

Также освещение путей эвакуации предусмотрено на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом в местах размещения средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации, в местах размещения плана эвакуации.

Освещенность аварийного освещения путей эвакуации при ширине проходов до 2 м составляет:

- на полу по оси прохода - не менее 1,0 лк;

- на полу в полосе шириной не менее 50 % ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии не менее 0,5 лк;

- места с противопожарным оборудованием, места размещения плана эвакуации, места включения аварийной сигнализации, перед каждым эвакуационным выходом, снаружи перед каждым конечным выходом из здания - не менее 5,0 лк;

- лестничных маршей - не менее 5,0 лк.

Аварийное резервное освещение предусматривается в электрощитовой, ИТП, в насосных, в помещениях поста охраны, где предназначено для нормального продолжения работы при нарушении питания рабочего освещения, а также если связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать гибель или травмирование людей. Освещенность резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения.

Эвакуационные знаки безопасности устанавливаются:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов, а также номерных знаков.

Осветительные приборы аварийного освещения предусматриваются постоянного действия. Все светильники аварийного освещения помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники, соответствующие нормативной освещенности и назначению помещений.

Управление освещением предусмотрено:

- автоматическое - включение с наступлением темноты и выключение с наступлением рассвета от фотодатчиков, установленных в окне на лестнице. Автоматическое включение от фотодатчиков предусмотрено для светильников аварийного и рабочего освещения в местах общего пользования жилой части дома с естественным освещением (лестницы), а также для освещения входов в подъезды жилых домов, в местах общего пользования применены для рабочего освещения светильники с акустическим датчиком движения;

- ручное - выключателями или переключателями, установленными у входов в служебные, технические помещения.

В ванных комнатах квартир применены светильники с классом защиты от поражения электрическим током – II.

Для электроустановок проектируемого здания применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединенными в части системы).

Для защиты от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- защитное отключение.

Заземление выполнено для всех металлических частей электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящихся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально предусмотренные проводники.

На вводах в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
- нулевой защитный проводник «РЕ»;
- трубы коммуникаций входящие в здание;
- металлические части строительных конструкций здания.

Соединение проводящих частей основной системы уравнивания потенциалов с главной заземляющей шиной выполняется стальной полосой 50x5 мм и магистральным медным проводником типа ПуГВ 1x25 мм<sup>2</sup>, а в качестве проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провод ПуГВ 1x6 мм<sup>2</sup>.

В качестве главной заземляющей шины используются шины РЕ внутри вводно-распределительных устройств.

Главные заземляющие шины, соединены проводником уравнивания потенциалов – ПуГВ -1x120 мм<sup>2</sup>.

В соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003, по степени молниезащиты здание относится к обычным объектам с уровнем защиты III.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка, выполнена из стальной проволоки диаметром 8 мм. Шаг ячеек сетки составляет 10x10 м, узлы сетки соединены сваркой.

Токоотводы от молниеприемной сетки к заземлителям прокладываются вблизи углов здания и через каждые 20 метров по периметру здания.

В качестве заземлителя используется стальная оцинкованная полоса (50x5 мм), которая прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен. К этому контуру в местах присоединения токоотводов приварено по одному вертикальному электроду (стальной оцинкованный уголок размером 50x50x5 мм) длиной 3 м.

В зоне благоустройства жилого дома применены светодиодные светильники мощностью 75 Вт, устанавливаемые на металлических опорах.

Для автоматического управления наружным освещением придомовой территории применяется ящик 1ЯУНО с автоматическим управлением.

Электроснабжение 1ЯУНО выполняется от ВРУ № 9 жилого дома.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВВГнг(А)-LS-1 5x16 мм<sup>2</sup>.

Для территории жилого дома обеспечена средняя горизонтальная освещенность основных проездов - 4 лк, проездов и проходов - 6 лк, площадок для отдыха - 10 лк.

В соответствии с техническими условиями от 08.11.2022, выданными «МРСК Урала»-«Пермэнерго» предусмотрена защита кабельных и переустройство воздушных линий 6 кВ:

- пролете опор №3-4 ВЛ 6кВ Загарье РП-98 установлена новая ж/б опора, с применением стойки СВ-110-5;
- для защиты существующих кабелей во время реконструкции от тяжелой автодорожной техники, место пересечения кабелями автодороги закрыты дорожными плитами;
- в местах пересечения кабелями автодороги предусмотрена прокладка резервных труб.

Сети связи

Телекоммуникационные услуги

Подключение жилого дома к телекоммуникационным услугам выполнено в соответствии с техническими условиями от 02.12.2022 № ПРМ-02-05/595, выданными Филиалом Акционерного общества «ЭР-Телеком Холдинг».

Прокладку ВОК от существующего узла связи, расположенного по адресу, улица Самаркандская, 147 до жилого дома по улице Старцева, 143, выполняется силами АО «ЭР-Телеком Холдинг».

Устройство проводного телефона и высокоскоростного интернета выполнено с учетом 100 % телефонизации и доступа к сети «Интернет».

Работы по устройству внутренних сетей оптико-волоконной линии (телефон, интернет и т.д.), распределительных шкафов ШКОН выполняются силами АО «ЭР-Телеком Холдинг».

Радиофикация

Подключение объекта к сети проводного вещания осуществляется от пассивной оптической сети АО «ЭР-Телеком Холдинг» (сети интернет).

Проектом предусматривается установка трехпрограммного радиоузла сети проводного вещания БПР2 ВФ3/100, мощностью 100 Вт.

От радиоузла прокладываются магистральные линии кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x1.38 парной скрутки (витой парой).

Абонентские линии прокладываются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x1.38 парной скрутки (витой парой).

Для подключения абонентов к сети проектом предусматривается установка в этажных слаботочных шкафах ограничительных/ответвительных коробок, к которым будет подключаться абонентский кабель с последующей установкой радиотрансляционной розетки в квартирах, в помещении кухни.

Телевидение

Система коллективного приема телевидения проектируемого объекта разработана в соответствии с техническими условиями от 03.06.2021 № ОСИ-80, выданными филиалом «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр» ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть».

Проектом предусмотрен прием телевизионных программ в IV-V (с 21 по 60 каналы) телевизионных диапазонах с действующей РТПС.

Для приема телевизионного вещания на кровле устанавливаются всеволновые наружные антенны с усилителями.

В этажных слаботочных шкафах на каждом этаже здания устанавливаются магистральные ответвители. Разводка сети от этажных шкафов с магистральными ответвителями до квартир осуществляется по заявке жильцов.

Магистральные линии СКТП прокладываются кабелем РК75-7-323ф-Снг(С)HF Протяжка кабелей в квартиры выполняется силами провайдера по окончании строительства, после заключения договора на подключение по заявке жильцов.

Уровень сигнала на выходах магистральных ответвителей составляет от 70 до 81 Дб/мкВ.

Домофон

Для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилого дома проектом предусматривается возможность управления электромагнитным замком, блокирующим вход, по средствам переговорного абонентского устройства.

Устройство домофона предусматривает применение переговорного устройства с видеокамерой, обеспечивающей качественную дуплексную связь между абонентом и оператором.

Проектом предусматривается дистанционное открывание дверей при помощи электромагнитного замка от помещения охраны.

Диспетчеризация лифтового оборудования

Проектом предусмотрена установка системы диспетчерского контроля, управления и связи с инженерным оборудованием СДДЛ «Обь».

Система диспетчеризации обеспечивает подключение осуществляется к диспетчерскому пункту по ЛВС, смонтированному в помещении поста охраны в секции №1.

Система диспетчеризации обеспечивает:

- световую и звуковую сигнализацию из кабины машинного помещения о вызове оператора на двухстороннюю связь;

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, между диспетчерским пунктом и крышей кабины лифта, между диспетчерским пунктом и машинным помещением; между диспетчерским пунктом и приемком (нижней этажной площадкой);

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- световую и звуковую сигнализацию о срабатывании защиты лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации.

Вызывная сигнализация

Зоны безопасности МГН в лифтовых холлах оборудуются системой вызова помощи людям с ограниченными физическими возможностями.

В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-1036F4.

Абонентские устройства подключаются по двух проводной схеме и имеют металлический вандалозащищенный корпус. Подача вызова абонентом осуществляется нажатием и удержанием в течение 2 секунд кнопки вызова на абонентском устройстве.

Абонентская сеть выполняется кабелем UTP2x0,5 5кат. в металлорукаве.

Пульт селекторной связи GC-1036F4 устанавливается в помещении охраны.

Кнопки вызова установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Система охранного телевидения (СОТ)

СОТ предназначена для визуального наблюдения и регистрации изображений зон, контролируемых видеокамерами, уменьшения материальных потерь вследствие предупреждения противоправных действий в результате психологического фактора наличия СОТ, повышения эффективности работы службы охраны на объекте, уменьшения времени на принятие решения при возникновении внештатных ситуаций, возможности анализа внештатных ситуаций по архиву событий в охраняемых зонах.

Система охранного телевидения предусматривает установку уличных IP-камер и внутренних IP-камер, цифровые видеорегистраторы, коммутационное оборудование.

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

Проектируемый двухсекционный жилой дом с подвалом и встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения (магазин) оборудуется системами объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, горячего водоснабжения, бытовой канализации, внутренними водостоками.

Источником водоснабжения является внутриквартальный кольцевой водопровод, проектируемый ООО «НОВОГОР – Прикамье», подключаемый к существующим водопроводам Ø 300 мм по ул. Запорожская, 1а. Гарантированный напор в существующих сетях составляет 24,50-29,50 м.

Ввод водопровода в проектируемый жилой дом предусмотрен в две нитки из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода монтируется единый водомерный узел с обводной линией, оборудованный счетчиком «Пульсар» Ду50. На обводной линии устанавливается затвор с электроприводом, для пропуска пожарного расхода, открытие которого предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по проектируемому жилому дому составляет 111,41 м<sup>3</sup>/сут, в том числе по жилым помещениям – 95,76 м<sup>3</sup>/сут, по встроенным помещениям – 0,288 м<sup>3</sup>/сут. Расход на полив территории – 4,564 м<sup>3</sup>/сут. Расход на внутреннее пожаротушение жилого дома от пожарных кранов составляет 2x2,9 л/с, встроенно-пристроенных помещений (магазина) -1x2,6 л/с.

Приготовление горячей воды для жилых помещений запроектировано в ИТП, располагаемом в подвале. Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией. Для обеспечения циркуляции в системе ГВС в ИТП предусмотрена установка циркуляционного насоса HELIX FIRST V 202-5/25/E/S/400-50. Расчетный расход горячей воды составляет 37,336 м<sup>3</sup>/сут. Системы водоснабжения жилой части проектируемого здания запроектированы двухзонными: нижняя зона с 1 по 10 этаж с нижней разводкой по техническому этажу, верхняя – с 11 этажа по 20 этаж с верхней разводкой под потолком 20 эт. (11-20 эт.).

Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения нижней зоны составляет – 71,967 м. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 раб.+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками Q=9,19 м<sup>3</sup>/час, H=47,47 м, N (1 насоса)=1,50 кВт.

Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения верхней зоны составляет – 100,70 м. Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo COR-3 MVI 412/SKw-EB-R (2 раб.+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками Q=10,53 м<sup>3</sup>/час, H=76,20 м; N (1насоса)=3,0 кВт.

Требуемый напор в системе противопожарного водоснабжения составляет - 97,263 м обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo CO-2 MVI 3207/SKw-FFS-D-R (1 раб+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками  $Q=31,41 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $H=87,263 \text{ м}$ ,  $N (1 \text{ насоса})=15,0 \text{ кВт}$ .

Дистанционный пуск насосов предусмотрен от кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, с одновременным открытием электрозатвора на обводной линии водомерного узла. При давлении у пожарных кранов более 45 м, между пожарным клапаном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

В каждой квартире предусматривается установка приборов учета холодной и горячей воды СХВ-15 и СГВ-15 с регуляторами давления, устройства внутриквартирного пожаротушения.

Для полива придомовой территории через 70 м запроектированы поливочные краны  $\text{Ø}25 \text{ мм}$  с длиной поливочного рукава 35 м.

Трубопроводы транспортирующие общий расход хозяйственно-питьевой и противопожарный расход монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* с защитным покрытием от коррозии эмалью ПЭ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 и в трубном утеплителе «K-Flex» (или аналог), толщиной 9 мм.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения: магистрали и стояки монтируется из полипропиленовых армированных алюминием труб PN25 по ГОСТ 32415-2013 «Lammin» (или аналог) в трубном утеплителе «K-Flex» (или аналог), толщиной 9 мм.

Трубопроводы системы горячего и циркуляционного водоснабжения: магистрали и стояки монтируется из полипропиленовых армированных алюминием труб PN25 по ГОСТ 32415-2013 «Lammin» (или аналог) в трубном утеплителе «K-Flex» (или аналог), толщиной 19 мм.

Разводка внутри квартир монтируется из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013 «Lammin» (или аналог).

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого здания принимается 30 л/с, от проектируемых пожарных гидрантов.

#### Система водоотведения

Проектируемый многоквартирный жилой дом оборудуется системами хозяйственно- бытовой канализации, внутренней хозяйственно-бытовой канализации встроенного помещения (промтоварный магазин), внутренними водостоками и дренажной канализацией и для отвода стоков от срабатывания системы АУП (условно чистые).

Отведение бытовых стоков от жилого дома предусмотрено во внутриквартальную сеть канализации, проектируемую МП «Пермводоканал», от первых колодцев на выпусках до существующего колодца на существующей сети канализации диаметром 300 мм с последующим отводом на городские очистные сооружения.

Расчетный расход бытовых сточных вод по зданию составляет  $96,048 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Магистральные горизонтальные трубопроводы систем канализации жилого дома прокладываются под потолком технического этажа и подвала с нормативными уклонами в сторону проектируемых выпусков. Присоединение к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком подвала и технического этажа, выполняется плавно с помощью отводов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ , косых тройников и крестовин. Проход полипропиленовых стояков бытовой канализации через перекрытия выполняется с устройством противопожарных муфт.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации магистрали и поквартирная разводка запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 «Политэк» (или аналог), стояки- из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума

«Политэк» по ГОСТ 32414-2013 (или аналог), выпуски - из труб ПВХ «Политэк» по ГОСТ 32413-2013 (или аналог), напорные сети – из полипропиленовых напорных труб PN20 по ГОСТ 32415-2013 «Lammin» (или аналог). Внутренние сети дренажной канализации запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000 (или аналог).

Вентиляция сети канализации каждой секции осуществляется через вентиляционные стояки, выводимые на 0,2 м выше кровли.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого дома предусматривается системой внутренних водостоков через проектируемые выпуски в проектируемую сеть наружной ливневой канализации.

На кровле здания установлены водосточные воронки с электрообогревом. Водосточные стояки прокладываются в общественном коридоре скрыто с обеспечением доступа для осмотра и ремонта с установкой ревизий и прочисток.

Расчетный расход дождевых вод с кровли жилого дома составляет  $41,49 \text{ л/с}$ , с придомовой территории- $30,00 \text{ л/с}$ .

Внутренние сети ливневой канализации стояки и магистрали в подвале запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ 51613-2000, горизонтальные трубопроводы под потолком последнего жилого этажа и частично в подвале - из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

На участке запроектирован горизонтальный кольцевой дренаж. Дренаж запроектирован из труб ПЕРФОКОР SN8  $\text{Ø}160 \text{ мм}$  тип 2А ТУ 2248-004-73011750-2011. Выпуск дренажа запроектирован в существующую дренажную сеть. На выпуске укладываются трубопроводы «ПРАГМА» DN/OD160 SN8 PP-B ТУ 2248-001-96467180-2008. Для устройства фильтрующих обсыпок и постелей применяют природные пески и щебень крепких пород. Колодцы приняты из ж/б элементов по ГОСТ 8020-16.

Для отвода стоков от срабатывания системы АУП (условно чистые), в полу магазина, предусмотрены трапы, через которые стоки отводятся в систему дренажной канализации последующим сбросом в проектируемую систему наружной ливневой канализации.

Для сбора стока, образуемого от случайных проливов в помещениях ИТП, насосной пожаротушения, узлов управления, предусмотрены дренажные насосы (1 раб.+1 рез.), установленные в приемках.

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

Теплоснабжение. Тепловые сети

Проект разработан на основании технического задания и в соответствии с договором о подключении к системе теплоснабжения с ПАО «Т Плюс» от 28.12.2022 № 7U00-FA035/01-013/0076-2022 и техническими условиями (Приложение №1 к договору о подключении к системе теплоснабжения). Размер подключаемой нагрузки составляет – 1,478 Гкал/ч.

Расчетные параметры наружного воздуха в проекте приняты:

- температура воздуха в холодный период года для проектирования отопления и вентиляции – минус 35 °С;
- температура воздуха в теплый период года для проектирования вентиляции – плюс 23 °С;
- продолжительность отопительного периода – 225 суток;
- средняя температура отопительного периода – минус 5,4 °С.

Теплоснабжение проектируемого жилого многоквартирного дома осуществляется от городских тепловых сетей. Планируемая точка подключения к системе теплоснабжения: Т-1, расположенная на границе наружной стены проектируемого здания, на вновь строящейся тепловой сети 2Ду=100 мм.

Режим отпуска тепла на коллекторах источника тепловой энергии в соответствии с утвержденным температурным графиком источника ТЭЦ-6/ВК-3 на отопление и вентиляцию - 150-70 °С.

Метод регулирования: качественный по совмещенной нагрузке. Категория потребителя теплоты по надежности – вторая.

Ориентировочный напор сетевой воды на вводе в К-106-90 М1-13 (отметка земли 170,2 м) в абсолютных отметках:

- подающий трубопровод – 205 м;
- обратный трубопровод – 193 м;
- статический напор – 198,92 м.

Располагаемый напор в точке подключения:

- в зимний период - 12 м в.ст.;
- в летний период - 5 м в.ст.

Располагаемый напор на вводе в ИТП:

- в зимний период - 12 м в.ст.;
- в летний период - 4,93 м в.ст.

Подключение систем отопления предусмотрено по независимой схеме в ИТП, расположенном в техподполье.

Приготовление теплоносителя для системы отопления и системы ГВС осуществляется в пластинчатых теплообменниках фирмы «Ридан» или аналог.

В помещении ИТП устанавливается следующее оборудование:

- тепловой узел с приборами учета и контроля;
- пластинчатые теплообменники для приготовления воды для отопления и ГВС;
- регулирующие клапана;
- грязевики, фильтры;
- манометры, термометры;
- насосы;
- элементы автоматики.

Прокладка теплопроводов в помещении узла управления предусмотрена с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажных устройств, слив воды осуществляется в существующий приямок, с последующей откачкой остывшей воды в систему канализации здания. Выпуск воздуха осуществляется через патрубки с шаровыми кранами в высших точках трубопроводов.

В системе теплоснабжения на вводе в здание в помещении ИТП организован узел учёта тепла.

В конструкции блоков БТП предусматриваются проставки для установки общедомовых коммерческих узлов учёта тепловой энергии отдельно для жилого дома и магазина. В качестве расходомеров и тепловычислителей предусмотрено оборудование производства фирмы «Взлёт».

Проектом предусмотрены индивидуальные квартирные узлы учета тепла. Счетчики устанавливаются в поэтажных коллекторных шкафах и снабжены интерфейсом для беспроводной передачи данных.

Общая тепловая нагрузка на жилой дом составляет – 1,478 Гкал/ч (на отопление жилой части – 0,758 Гкал/ч, на ГВС жилой части – 0,537 Гкал/ч, на отопление магазина – 0,091 Гкал/ч, на вентиляцию магазина – 0,092 Гкал/ч).

Отопление

Жилой дом

Параметры микроклимата в помещениях приняты:

- лестничные клетки - 16 °С;
- жилая комната - 21 °С;
- кухня, туалет - 21 °С;
- ванная, совмещенный санузел - 24 °С;
- бытовые помещения - 18 °С;
- ИТП - 5 °С;
- электрощитовая - 5 °С;
- техподполье - 5 °С;
- торговые залы - 16 °С;
- приемочная, склад, экспедиция - 16 °С;
- вспомогательные помещения - 16 °С;
- административные помещения - 19 °С;
- санузлы - 19 °С.

Параметры теплоносителя в системе отопления - 80-55 °С.

Система отопления жилого дома двухтрубная, с поквартирной разводкой трубопроводов в конструкции пола. Распределительные поэтажные коллектора располагаются в шкафах в межквартирных коридорах. Каждый этажный коллектор отопления подключаются к магистральным трубопроводам через автоматические балансировочные клапана, установленные на обратном трубопроводе и запорные клапаны, установленные на подающем трубопроводе, производства фирмы «Ридан» или аналог.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы Prado или аналог, тип 21 (22) - двухрядные по глубине с одним (двумя) рядом конвективного оребрения, расположенного между панелями.

Отопление общественной зоны (лифтовой холл, лестничная клетка) предусмотрено отдельным стояком отопления, идущим от магистрального трубопровода.

В лестничных клетках радиаторы установлены на высоте 2,2 м от пола и под лестничным маршем. Приборы отопления в лифтовых холлах установлены на высоте 2,2 м от пола.

Система отопления подвала осуществляется отдельной веткой, идущей от ИТП, а также за счет тепlopоступлений от неизолированных обратных трубопроводов системы отопления.

Регулирование температуры внутреннего воздуха в помещениях, теплоотдача и гидравлическая балансировка приборов отопления производится термостатическими регуляторами производства фирмы «Ридан» или аналог, установленными непосредственно на радиаторе.

Для учета расхода тепловой энергии на отопление квартир, проектом предусмотрена установка индивидуальных узлов учета. Узлы учета располагаются на распределительной гребенке в коллекторных шкафах.

Компенсация тепловых удлинений на участках трубопроводов, прокладываемых по подвалу, осуществляется за счет углов поворота. Для компенсации тепловых удлинений на главных вертикальных стояках системы отопления предусмотрена установка сильфонных компенсаторов.

Для опорожнения воды в подвале с магистралей и со стояков устанавливаются шаровые краны (11Б27П1) в нижних точках. Сброс воды производится в прямки шлангом, подключаемым к спускной арматуре.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью кранов конструкции Маевского, установленных на радиаторах, и автоматических воздухоотводчиках, установленных в верхних точках системы отопления (магистралей и стояков).

Магистральные трубопроводы системы отопления (прокладываемые по подвалу) и главные стояки изолируются теплоизоляционным материалом на основе минеральной ваты.

Трубопроводы отопления, прокладываемые в конструкции пола выполнены из сшитого полиэтилена РЕ-Ха. От распределительного коллектора до радиаторов отопления трубы прокладываются в защитном гофрированном кожухе. Толщина стяжки, в которой прокладываются трубопроводы отопления, составляет 60 мм.

Для системы отопления проектом предусмотрено применение стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления покрываются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магазин

Отопление осуществляется от отдельного ИТП, расположенного в подвале.

Система отопления магазина - горизонтальная двухтрубная, отдельная от системы отопления жилой части здания. Теплоноситель – вода с параметрами - 80-60 °С.

В узле управления предусматривается установка приборов учета тепла.

Отопительные приборы:

- в приемочной, в складе, в помещении для ремонта оборудования - регистры из стальных гладких труб;

- в остальных помещениях - стальные панельные радиаторы Prado или аналог, тип 21 (22) - двухрядные по глубине с одним (двумя) рядом конвективного оребрения, расположенного между панелями.

Трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в конструкции пола вдоль наружных стен в защитном кожухе.

Удаление воздуха из систем отопления предусматривается через воздухоотводчики, устанавливаемые на верхних подводках отопительных приборов.

Проектными решениями предусматривается возможность автономного функционирования системы отопления встроенно-пристроенного магазина отдельно от жилых помещений.

#### Вентиляция

Здание разделено противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа на два пожарных отсека:

- первый нижний пожарный отсек включает в себя подвальное помещение, встроенные торговые помещения функциональной пожарной опасностью Ф 3.1;

- второй верхний пожарный отсек – жилая часть с техническим этажом функциональной пожарной опасностью Ф 1.3.

#### Жилой дом

В проекте предусмотрена естественная вентиляция, с вытяжкой из кухонь, ванных комнат, санузлов и совмещенных санузлов. Вытяжка осуществляется через каналы, выполненные в строительных конструкциях. Объем вытяжки принят исходя из расчетного объема удаляемого воздуха из помещений: для кухни - 60 м<sup>3</sup>/ч, для ванной комнаты и для совмещенного санузла по 50 м<sup>3</sup>/ч, для санузла – 25 м<sup>3</sup>/ч. Расчётный воздухообмен на квартиру составляет 110 м<sup>3</sup>/ч, что соответствует нормативным требованиям расхода воздуха для жилых помещений, с учетом возможности естественного проветривания, согласно требованиям таблицы 7.1 СП 54.13330.2022 и таблицы В.1 СП 60.13330.2020, при норме общей площади квартиры на одного человека более 20 м<sup>2</sup>.

#### Приток воздуха:

- организованный - осуществляется через приточные клапана Air-Vox Comfort S или аналог, расположенного в конструкции профиля стеклопакета;

- неорганизованный - осуществляется за счет инфильтрации через неплотности оконных проемов, через регулируемые оконные фрамуги.

Компенсация потерь тепла в связи с поступлением наружного приточного воздуха осуществляется за счет системы отопления.

На этажах в качестве устройств воздухоудаления предусмотрены диффузоры ДПУ-М 100 (125) или аналог.

На верхних этажах для вытяжки устанавливаются бытовые вентиляторы GE-100(120) или аналог.

После прохода через покрытие здания на каждом из сборных вертикальных вентканалов устанавливается турбодиффлектор.

Вентканалы и воздуховоды, прокладываемые выше перекрытия верхнего жилого этажа теплоизолируются минеральной ватой толщиной 100 мм.

В помещении электрощитовой и комнатах уборочного инвентаря предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, вентиляторы располагаются непосредственно в обслуживаемых помещениях. Приточная вентиляция осуществляется за счет инфильтрации воздуха из смежных помещений.

Вентиляция технического подполья - вытяжная механическая. Приток, неорганизованный, осуществляется через решетки, расположенные в наружных стенах. Нагрев инфильтрующегося воздуха, происходит за счет системы отопления.

В местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды проектом предусмотрена установка нормально открытых противопожарных клапанов.

Проектом предусмотрена возможность естественного проветривания через открываемые оконные фрамуги. При проветривании наружный воздух нагревается за счет теплопоступлений от системы отопления.

Транзитные воздуховоды, проходящие по техподполью, выполняются класса «В» из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм с применением огнезащитного покрытия ET Vent (или аналог) производства фирмы «Тизол» с пределом огнестойкости не менее EI30. Транзитные воздуховоды, обслуживающие помещения подвала и уходящие в шахты, идущие через жилые этажи, выполняются класса «В» из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм с применением огнезащитного покрытия ET Vent (или аналог) производства фирмы «Тизол» с пределом огнестойкости EI150.

#### Магазин

Вентиляция магазина механическая приточно-вытяжная, отдельная от систем вентиляции жилого дома.

Воздухообмены принимаются:

- в торговых залах по кратности, с учётом баланса по вытяжки из смежных помещений;

- в помещениях администрации и персонала – 40 м<sup>3</sup>/ч на человека,

- в санузлах – 50 м<sup>3</sup>/ч;

- в душевых – 75 м<sup>3</sup>/ч;

- в остальных помещениях – по кратности.

Приточная установка располагается в венткамере в техподполье.

Наружный воздух, подогретый и очищенный в фильтрах, подается в верхнюю зону помещений. Теплоснабжение калориферов приточных установок осуществляется от ИТП по зависимой схеме, теплоноситель – вода с параметрами - 135-52 °С. В приточных установках предусматривается автоматическое поддержание температуры приточного воздуха, защита калориферов от замораживания, управление работой вентиляторов и насосов, управление регулирующими клапанов на теплоносителе.

Вытяжка из помещений магазина предусматривается через встроенные шахты, не связанные с вентиляцией жилой части здания.

Для санузлов предусматриваются самостоятельные вытяжные системы. Для склада и подсобных помещений категории «В» предусматривается отдельная вытяжная система. На воздуховодах в местах пересечения стен этих помещений устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Вытяжные установки располагаются в венткамерах в подвале. Выброс вентиляционного воздуха производится на 1 м выше кровли.

Воздуховоды в пределах обслуживаемого этажа выполняются класса «А» из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5-0,7 мм по ГОСТ 19904-74. На воздуховодах при пересечении противопожарных преград устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны. Транзитные воздуховоды, обслуживающие помещения магазина и уходящие в шахты, идущие через жилые этажи, выполняются класса «В» из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм с применением огнезащитного покрытия ET Vent (или аналог) производства фирмы «Тизол» с пределом огнестойкости EI150.

При пожаре вентиляторы общеобменной вентиляции автоматически выключаются, противопожарные клапаны закрываются.

Для снижения шума от вентиляторов предусматривается установка шумоглушителей.

Над дверями входов в магазин устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы.

Проектными решениями предусматривается возможность автономного функционирования системы вентиляции встроенно-пристроенного магазина отдельно от жилых помещений.

Включение и выключение вентиляционного оборудования общественной части здания осуществляется в течении рабочего дня и управляется непосредственно из обслуживаемых помещений.

Противодымная защита

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- механическое дымоудаление из поэтажных межквартирных коридоров;
- механическое дымоудаление из торговых залов магазина;
- механическая компенсация дымоудаления из поэтажных межквартирных коридоров;
- естественная компенсация дымоудаления из торговых залов магазина;
- подпор воздуха в лифтовые шахты;
- подпор в зону безопасности МГН, рассчитанный на открытую и на закрытую дверь;
- естественное проветривание коридора №118 и №119;
- установка нормально открытых противопожарных клапанов на воздуховодах общеобменной вентиляции, в местах пересечения противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости.
- огнезащитное покрытие транзитных воздуховодов общеобменной вентиляции;
- огнезащитное покрытие воздуховодов приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

Проектируемое здание разделено противопожарными перекрытиями и стенами 1-го типа на два пожарных отсека:

- первый нижний пожарный отсек включает в себя подвальное помещение, встроенные торговые и вспомогательные помещения магазина на первом этаже, помещения функциональной пожарной опасностью Ф3.1;
- второй верхний пожарный отсек – жилая часть с техническим этажом функциональной пожарной опасностью Ф1.3.

Жилой дом

В жилом доме на случай возникновения пожара, проектной документацией предусмотрены системы дымоудаления из межквартирных коридоров, система компенсация дымоудаления из межквартирных коридоров, системы подпора воздуха в лифтовые шахты, система подачи воздуха в зоны безопасности МГН, расположенные в лифтовых холлах на каждом жилом этаже.

Для обеспечения требований по применению приточной противодымной вентиляции только в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции в межквартирных коридорах проектом предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция.

Вытяжная противодымная вентиляция предусматривается из межквартирных коридоров секции с 3-го по 20-й этаж системами ДУ1–ДУ3. На системах ДУ-ДУ3 устанавливаются автоматически открывающиеся клапаны, с установкой дымоприемного устройства под перекрытием этажа. Низ клапана расположен не ниже уровня дверных проемов. Длина межквартирного коридора, обслуживаемого одним клапаном, не превышает 30 метров.

Приточная противодымная вентиляция предусматривается:

- в коридорах с 3-го по 20-й этаж компенсирующими системами ПД1, ПД6 и ПД11. На шахтах систем ПД1, ПД6 и ПД11 со стороны коридора устанавливается автоматически открывающийся клапан;
- в шахты лифтов, с режимом «перевозки пожарных подразделений» – системами ПД5, ПД10 и ПД15;

- в шахты грузовых лифтов – системами ПД4, ПД9, ПД14;

- подпор в пожаробезопасные зоны (лифтовое холлы с 3-го по 20-й этажи), с работой в двух режимах:

1) при открытых дверях система ПД2, ПД7, ПД12 (работает кратковременно, пока люди заходят в зону безопасности, на этаже пожара (с 3-го по 20-й этаж). Скорость истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения составляет не менее 1,5 м/с.

2) при закрытых дверях работают системы ПД3, ПД8, ПД13. Предусматривается подача подогретого наружного воздуха. Величина избыточного давления на закрытых дверях в расчетных режимах не менее 20 Па и не более 150 Па.

В системах ПД1, ПД5 и ПД10 дымовой клапан расположен на высоте 0,05 м от пола. В системах ПД2, ПД3, ПД7, ПД8, ПД12, ПД13 клапан расположен - под потолком, не ниже уровня дверных проемов.

Для исключения превышения избыточного давления не более 150 Па на закрытые двери лифтового холла на жилых этажах, защищаемого противодымной вентиляцией предусмотрен противопожарный клапан избыточного давления (Е190) ОКСИД.

Для систем противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается:

- установка обратного клапана у вентилятора с нормируемым пределом огнестойкости;

- вентилятор с пределом огнестойкости в зависимости от расчетной температуры перемещаемых газов (для дымоудаления воздуха в системах ДУ1-ДУ3 принят вентилятор с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С).

- размещение вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции систем на кровле, с обеспечением расположения заборного отверстия наружного воздуха приточных систем противодымной вентиляции на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения;

- воздуховоды всех систем противодымной вентиляции, кроме ПД5, ПД10, ПД15, воздуховоды из негорючих материалов класса «В» с пределами огнестойкости не менее EI 30;

- для ПД5, ПД10, ПД15 воздуховоды из негорючих материалов класса «В» с пределами огнестойкости не менее EI 120.

В качестве оборудования для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции приняты радиальные вентиляторы специального назначения, производства фирмы «ВЕЗА» или аналог.

Заданная последовательность действия противодымной систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Для противодымных систем ДУ1, ДУ2, ДУ3, ПД1-ПД15 запроектировано огнезащитное покрытие воздуховодов негорючим материалом МБОР, а также узлов их подвески, с пределом огнестойкости не менее:

- EI 30 - для коридоров (в пределах обслуживаемого пожарного), в помещении безопасных зон для МГН;

- EI 120 - для канала, защищающего шахту лифта с режимом «перевозки пожарных подразделений».

Для систем ДУ1-ДУ3 ПД1-ПД15 предусматриваются нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее:

- EI 30 - для коридора при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт;

- EI 30 - в помещения безопасных зон;

- EI 120 - для воздуховода, защищающего шахту лифта с режимом «перевозки пожарных подразделений».

Проектом предусмотрена установка обратных клапанов у вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции, отвечающие требованиям, как к противопожарным, нормально-закрытым клапанам. Расположение обратный клапана запроектировано морозостойкого исполнения. Данные клапаны оснащаются автоматически и дистанционно управляемыми электроприводами.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении не более 30 %. Величина избыточного давления на закрытых дверях эвакуационных выходов при совместном действии приточно-вытяжной противодымной вентиляции в расчетных режимах не превышает 150 Па.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах).

Выброс продуктов горения системами ДУ1-ДУ3 в атмосферу, предусматривается на высоте не менее 2 м от кровли.

Забор воздуха для систем подпора противодымной вентиляции ПД1-ПД15 предусматривается через крышные вентиляторы, с обеспечением всасывания наружного воздуха на отметке не менее 1,5 м от кровли.

Магазин

Приточно-вытяжная противодымная вентиляция предусматривается лишь в торговом зале. В помещениях магазина проектом предусматривается система автоматического водяного пожаротушения.

Система автоматического водяного пожаротушения предусмотрена в следующих помещениях первого этажа: № №102, 103, 111, 114, 115, 118, 119, 143, 145, 146, 148, 149, 153, 155.

Поскольку, в складских помещениях магазина отсутствуют постоянные рабочие места, то система противодымной вентиляции в них не требуется.

Помещение офисного назначения № 148 (контора) оборудовано системой автоматического водяного пожаротушения.

Для удаления дыма при пожаре из торговых залов магазинов предусматривается система дымоудаления ДУ4, ДУ5, ДУ6 через шахты дымоудаления с установленными в них клапанами производства фирмы «ВЕЗА» с пределом огнестойкости EI 90. Удаление осуществляется через воздуховод, расположенный внутри шахты, центробежным вентилятором производства фирмы «ВЕЗА» или аналог. Вентилятор устанавливается на кровле здания. Вентилятор выполнен с пределом огнестойкости 1,0 ч/400 °С. Выброс продуктов горения запроектирован над покрытиями здания на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. У вентиляторов установлены противопожарные клапана, выполняющие роль обратных клапанов.

Дымовые шахты выполняются из стальных воздуховодов класса «В» толщиной листовой стали не менее 0,8 мм и прокладываются в кирпичных шахтах с пределом огнестойкости EI 150.

Для компенсации дымоудаления проектом предусмотрена естественная приточная противодымная вентиляция, осуществляемая следующим образом:

1) в торговом зале в осях «1с-16с», предусматривается автоматическое открытие оконных фрагм, расположенных в наружных стенах в осях «Кс/3с-6с» и «Кс/10с-13с». Расстояние по вертикали от верха фрагмы до низа клапана вытяжной противодымной вентиляции не менее 1,5 метра. Площадь живого сечения каждой из створок составляет 0,5 м<sup>2</sup>.

2) в торговом зале в осях «», предусматривается автоматическое открытие оконных фрагм, расположенных в наружных стенах в осях «Ас/4-5» и «Ас/5-6». Расстояние по вертикали от верха фрагмы до низа клапана вытяжной противодымной вентиляции не менее 1,5 метра. Площадь живого сечения каждой из створок составляет 0,5 м<sup>2</sup>.

Для естественного проветривания при пожаре коридоров №118 и №119 суммарной длиной 21 м предусмотрена открываемая оконная фрагма с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м и нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола, и шириной 1,7 м. Площадь живого сечения, образующегося после открытия створки, составляет не менее 2,8 м<sup>2</sup>. Для данного окна предусматривается автоматическое открывание по сигналу от системы пожарной сигнализации.

При включении противодымной вентиляции осуществляется отключение систем всей общеобменной вентиляции в здании.

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

Раздел «Проект организации строительства»

Раздел проект организации строительства разработан на основе задания на проектирование, проектных решений, материалов изысканий и нормативных документов.

В административном отношении участок проектируемого строительства находится в квартале, ограниченном улицами Запорожская, Чукотская, Чкалова и Старцева в Свердловском районе г. Перми.

Площадка работ находится в районе со сложившейся транспортной инфраструктурой, в районе улиц и дорог местного значения, не отдаленных от магистральных дорог с непрерывным движением автотранспорта.

Доставка строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования на строительную площадку осуществляется автомобильным транспортом по существующим дорогам и проездам из г. Перми.

В районе строительства имеется развитая дорожная сеть с асфальтобетонным покрытием. Подъезд к строительной площадке для автотранспорта обеспечен в любое время года по существующим автодорогам с твердым покрытием.

Рассортированный строительный мусор и твердые бытовые отходы, избыточный грунт возможно вывезти автотранспортом на полигон ТБО в д. Софроны на расстояние около 15 км.

Сточные воды от промывки сетей, от мойки колес, поверхностные воды со стройплощадки, а также стоки от бытовых помещений отвозить по на предприятие ООО «КАМА-РД» (согласно письма № 116 от 07.10.2022 г.) на расстояние около 5 км.

Строительство здания производится не в условиях стесненной городской застройки.

Строительство жилого недостроенного 20-ти этажного каркасного здания производится в один этап.

Общая организация строительства

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Состав работ подготовительного периода:

- разработка проекта производства работ (ППР) производства СМР;
- получение лимитов на вывоз отходов строительного производства или заключение договоров с организациями, осуществляющими данный вид деятельности;
- демонтаж проводов и опор;
- расчистка территории;
- устройство временных проездов и площадок для чистки колес автотранспорта;
- монтаж временных инвентарных административно-бытовых зданий и сооружений;
- обеспечение строительства энергоресурсами (электроэнергией - от трансформаторной подстанции, находящейся на территории стройплощадки, водоснабжение на пожаротушение - от существующего пожарогидранта, находящегося на пересечении улиц Чукотская и Запорожская, в 80 м к юго-западу от строящегося здания, водоснабжение на

строительные нужды - доставка автотранспортом в цистернах, сжиженный газ - доставка в баллонах, сжатый воздух - от передвижных компрессоров типа ЗИФ или ПКС);

- установка планов пожарной защиты объекта, пожарных щитов;
- обустройство площадок: хранения строительных материалов, сборки конструкций, сбора отходов строительного производства.

Состав работ основного периода:

- комплекс работ по возведению недостроенной части здания с выполнением ремонтных работ;
- параллельное ведение общестроительных, санитарно-технических и электромонтажных работ;
- прокладка инженерных сетей;
- параллельно отделочным работам и монтажу оборудования выполняются: вертикальная планировка, благоустройство и озеленение.

Схему временного электроснабжения разработать в ППР.

Водоснабжение на пожаротушение предусмотреть от существующего пожарогидранта, находящегося на пересечении улиц Чукотская и Запорожская, в 80 м к юго-западу от строящегося здания.

Вода на строительные нужды доставляется на стройплощадку автотранспортом в цистернах.

Вода для питья - привозная. Питьевое водоснабжение осуществлять путем подвоза воды. Вода экологически чистая, родниковая, поставляется специализированными организациями, гарантирующих качество воды.

Заправка топливом строительных машин и транспорта на территории стройплощадки не предусматривается.

Сжиженный газ или кислород доставляется в баллонах по мере необходимости, сжатый воздух - от передвижных компрессоров типа ЗИФ или ПКС.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости питьевой воды с помпой из расчета 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом на одного работающего.

Для складирования строительных материалов, конструкций и изделий организуются приобъектные склады, конструкция которых - спланированное и уплотненное основание.

Складирование горючих строительных материалов на стройплощадке запрещается из-за невозможности их размещения далее 24 м от существующих, строящегося и подсобных зданий. Доставка таких материалов к данному объекту осуществляется в объеме суточной потребности и монтируется «с колес».

Для сбора отходов строительного производства, в том числе горючих отходов, предусматриваются площадки размещения металлических контейнеров. Контейнеры для сбора горючих отходов оборудуются металлическими крышками.

Продолжительность работ 17 месяцев.

В составе раздела определены: методы производства основных строительного-монтажных работ; потребность в основных строительных машинах, механизмах, автотранспортных средствах; потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, электроэнергии, воде, сжатым воздухе; технологическая последовательность проведения работ. Разработаны мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности. Представлены: ситуационный план, план полосы отвода, организационно-технологические схемы, календарный план производства работ.

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

По результатам оценки воздействия, оказываемого на окружающую среду в процессе строительства и при дальнейшей эксплуатации жилого дома, предложены мероприятия по снижению и предотвращению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Проектными решениями предусмотрено строительство незавершённого строительством двухсекционного 20-ти этажного жилого дома со встроено-пристроенными помещениями общественного назначения (магазин непродовольственных товаров).

Согласно представленной документации, участок для строительства отведен в установленном порядке, категория земель – земли населённых пунктов. Площадка строительства граничит с территориями частной жилой застройки, жилого комплекса «Авиатор», транспортной развязкой Чкалова-Старцева.

При разработке проектной документации учтены условия строительства, указанные управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми в «Перечне мероприятий по охране окружающей среды» № 111 от 30.06.2021.

Для организации строительных работ с площадки строительства необходим снос существующих зеленых насаждений. По результатам комиссионного обследования зелёных насаждений, попадающих в зону строительства дома, проведённого специалистами управления по экологии и природопользованию и департамента дорог и благоустройства администрации города Перми, администрации Свердловского района, выявлено, что под снос попадает 37 аварийных деревьев (клён, тополь). Форма возмещения ущерба – компенсационные посадки зелёных насаждений не менее чем в количестве снесённых зелёных насаждений. Снос зеленых насаждений возможен после получения разрешительных документов. Организация сноса зелёных насаждений предусмотрена в соответствии с Порядком сноса и выполнения компенсационных посадок зелёных насаждений на территории Перми (Приложение 5 к решению Пермской городской Думы от 15.12.2020 № 277 «Об утверждении правил благоустройства территории города Перми»).

Проектируется благоустройство и озеленение территории жилого дома с организацией проездов и тротуаров с твердым покрытием, спортивных и хозяйственной площадок, площадок отдыха, устройство газонов, посадка кустарников (сирень, спирея), компенсационная посадка деревьев (клён, тополь, берёза).

Учитывая, что строительство проектируется на территории города, изменённой хозяйственной деятельностью, где животный мир обеднён и адаптирован к условиям, воздействие на животный мир в процессе строительства и при эксплуатации жилого дома оценивается как допустимое.

Участок строительства расположен за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов. Сети водоснабжения, канализации и отопления проектируются с подключением к существующим сетям, непосредственное использование подземных и поверхностных вод не предусматривается. В соответствии с техническими условиями департамента дорог и благоустройства администрации города Перми отвод дождевых и талых стоков с территории проектируется в существующий коллектор по ул. Старцева. Выпуск стоков из проектируемого кольцевого дренажа предусмотрен в существующую сеть.

Водоснабжение в период строительства предусмотрено привозной водой, на строительной площадке предусмотрена установка биотуалета. На выезде со строительной площадки проектируется устройство установки для мойки и чистки колёс. Отвод поверхностных вод с территории строительной площадки организуется в накопительную ёмкость. Вывоз поверхностных стоков, грунтовых вод, стоков после гидравлических испытаний трубопроводов предусмотрен по договору с ООО «Кама-РД» на утилизацию.

В качестве источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации дома учтены открытые стоянки постоянного и временного хранения автомобилей на территории, разгрузочная площадка магазина, внутренний проезд по территории. По результатам проведённой оценки воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства жилого дома носит временный характер. Предусмотренными проектной документацией источниками загрязнения атмосферы являются двигатели строительной техники и автотранспорта, сварочные и покрасочные работы, пересыпы пылящих материалов. К выбросу в атмосферу предусматриваются загрязняющие вещества 13 наименований, из них второго класса опасности – марганец и его соединения, фториды.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами проектируемых источников в период строительства и при эксплуатации жилого дома, проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. В расчетах учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ, принятые в соответствии данными Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС». Для анализа результатов расчётов рассеивания на период строительства выбраны расчётные точки на границе территории ближайших существующих жилых домов. Анализ представленных результатов расчёта рассеивания показал, что в период строительства в выбранных расчётных точках максимальные расчётные приземные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемыми источниками, не превысят 1,0 ПДК. Гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха нарушаться не будут.

На основании проектируемых работ определены виды и объёмы отходов, образование которых возможно в процессе демонтажных работ и строительства жилого дома, а также определён видовой и количественный состав отходов, образование которых возможно при его эксплуатации. Представлен перечень отходов с указанием их количества, мероприятий по организации мест накопления отходов и возможного способа размещения организациями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Договор на вывоз и размещение ТКО должен быть заключен с региональным оператором АО «ПРО ТКО». Размещение строительных отходов предусмотрено на полигоне «Софроны», номер объекта в ГРОРО 59-00016-3-00479-010814. Для накопления отходов на территории дома предусмотрена закрытая контейнерная площадка. Места накопления отходов на строительной площадке указаны на стройгенплане.

Договоры на транспортирование и размещение отходов, образующихся в период строительства, должны быть заключены до начала строительных работ, образующихся в период эксплуатации жилого дома – при сдаче объекта в эксплуатацию.

В соответствии с «Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III, IV категории», утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398 строительная площадка относится к III категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Предусмотрена организация наблюдений за состоянием окружающей среды в процессе строительства.

В проектной документации определён размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду.

При условии соблюдения принятых проектных решений и природоохранных мероприятий, воздействие на окружающую среду в процессе строительства и при эксплуатации жилого дома ожидается в допустимых пределах.

#### **4.2.2.9. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

«Технологические решения».

В жилом доме на первом этаже размещаются встроенно-пристроенные помещения общественного назначения: предприятие торговли непродовольственных товаров; помещения охраны (офис) на первом этаже в части жилого дома.

Высота административных помещений в чистоте составляет не менее 3,0 м, что отвечает требованиям п. 4.26 СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения».

В соответствии с требованиями п. 5.72 СП 118.13330.2022 вентиляционные камеры, шахты и машинные отделения лифтов, насосные, ИТП и другие помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибраций не располагаются смежно, над и под помещениями с постоянным пребыванием персонала.

Предприятие торговли непродовольственных товаров

Тип магазина – непродовольственных товаров. Вид торговли – розничная торговля.

Специализация торговой деятельности – непродовольственный специализированный магазин с полным ассортиментом. Ассортимент товаров – ассортимент непродовольственных товаров одной группы в соответствии со специализацией предприятия. Форма торгового обслуживания покупателей – самообслуживание, обслуживание по образцам.

В состав помещений магазина входит: пять входных групп, каждая из которых имеет тамбур; торговый выставочный зал; помещение приемки для приема товаров – загрузочная, склад; помещение охраны, контора; подсобные помещения - кладовая уборочного инвентаря, бельевая, подсобное помещение, кладовая упаковочного материала; служебные и бытовые помещения - комната приема пищи, гардероб персонала, санузел для персонала, два санузла для посетителей, санузел с возможностью использования МГН и два сан. узла для посетителей.

Приемка товаров. Загрузка товаров предусмотрена с торца жилого дома. Разгрузка товаров производится в помещении приемной. Завоз продукции производится в дневное время (с 10-00 до 21-00 часа). Товары доставляются в магазин специализированным транспортом, в упакованном виде.

Хранение товаров. Товары необходимо хранить в сухом, хорошо вентилируемом и отапливаемом помещении. Температура воздуха в помещении магазина должна быть в зимнее время не ниже + 10 °С. В торговом зале и подсобных помещениях товары должны размещаться на расстоянии 15-20 см от стен, 0,5-1 м от приборов отопления (в период отопительного сезона) и не менее 0,5 м от источников освещения. Проходы между товарами должны иметь ширину не менее 1 м. Крупные предметы хранятся каждый в отдельности.

Подготовка товаров к продаже. В торговом зале размещаются товары в полном ассортименте, имеющемся в магазине. До подачи в торговый зал товар распаковывается, тщательно осматривается и все обнаруженные в ней повреждения устраняются, а лицевая поверхность при необходимости освежается. В торговом зале товар размещается так, чтобы покупатели имели возможность осмотреть товар и отдельные предметы. На каждом образце товара помещается ценник с указанием названия изделия, артикула и розничной цены.

По желанию покупателя проданный товар доставляется на дом специально оборудованным транспортом, для этого в магазине предусмотрена служба доставки (экспедиция). День и час доставки согласовываются с покупателем и указываются в транспортной накладной. Оплата стоимости услуг за доставку товара на дом покупателю производится по тарифам, утвержденным в установленном порядке, с учетом расстояния и количества предметов. Доставка покупателю проданной по образцам товара осуществляется со складов магазина, розничных баз или непосредственно с промышленных предприятий. Товар для доставки передается экспедитору после проверки качества и комплектности.

В магазине предусмотрено помещение для прессования бумажных отходов с однокамерный прессом.

Предприятие торговли укомплектовано персоналом с соответствующими профессиональными навыками, знаниями и умениями, и прошедшими подготовку по охране труда и требованиям безопасности.

В составе служебно-бытовых помещений предусмотрены гардероб персонала и комната приема пищи. Для раздельного хранения санитарной и домашней одежды предусмотрены шкафы на каждого работника. Соотношение работников мужчин и женщин принято 1:1. Место для приема пищи оборудовано умывальником, электрическим чайником, микроволновой печью и холодильником.

В соответствии с требованиями п. 5.54 СП 118.13330.2022 в составе магазина запроектированы отдельные для персонала и посетителей мужские и женские санитарные узлы. Количество санитарных приборов в санитарных узлах принято в соответствии с требуемой нагрузкой согласно требований п. 5.55 СП 118.13330.2022. Для работающих женщин, в составе помещений магазина запроектирована комната личной гигиены, оборудованная биде, что соответствует требованиям п. 5.56 СП 118.13330.2022. В составе помещений магазина запроектированы помещения уборочного инвентаря, оборудованные системой горячего и холодного водоснабжения в соответствии с требованиями п. 5.58 СП 118.13330.2022.

Режим работы магазина: 10.00 - 21.00 часов без перерыва на обед.

Режим работы персонала магазина: количество часов работы в неделю - 40; продолжительность смены, час - 8; количество смен - 2. В течение рабочего дня предусмотрен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не менее 30 минут.

Количество человек работающих в первую смену – 11 человек, в том числе: продавцы – 4 человека, директор – 1 человек, бухгалтер – 1 человек, грузчик – 2 человека, охранник – 1 человек, уборщица – 2 человека.

Количество человек работающих во вторую смену – 9 человек, в том числе: продавцы – 4 человека, грузчик – 2 человека, охранник – 1 человек, уборщица – 2 человека.

«Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих».

На земельном участке и в помещениях недостроенного жилого дома проведены замеры плотности потока радона и мощности дозы МЭД гамма-излучения (Протокол лабораторных испытаний № 8869 от 30.12.2021 ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА»). Регистрируемые уровни исследованных показателей не превышают установленных числовых значений согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», п. 5.3.3 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ 99/2009)».

Эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилого дома в дневное и ночное время суток (Протокол лабораторных испытаний № 8868 от 30.12.2021 ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА») не превышают установленные ПДУ согласно требований п. 100, табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Уровни напряжённости электрического поля (Протокол лабораторных испытаний № 8870 от 30.12.2021 ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА») в контрольных точках на земельном участке не превышают установленные ПДУ согласно табл. 5.41 СанПиН 1.2.3685-21.

На земельном участке для строительства проектируемого жилого дома выполнены исследования почвы на содержание химических веществ, по микробиологическим и паразитологическим показателям (Протоколы лабораторных испытаний: № 2530-21 от 17.01.2022 ООО «Центр АИЭМ»; № 8875 от 24.12.2021 ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 ФМБА»). Содержание химических веществ не превышает установленные ПДК (ОДК) согласно требованиям табл. 4.1 СанПиН 1.2.3685-21. По микробиологическим и паразитологическим показателям почва относится к допустимой категории в соответствии с п. 24, табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21.

Проектируемый жилой дом и работы по его строительству расположены за пределами утверждённых ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (письмо от 04.03.2022 № 30-01-20.2-919 Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края), что отвечает требованиям раздела 3.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»

Северо-восточнее, на расстоянии 50 метров проектируемого жилого дома находится земельный участок АЗС, для которой размер СЗЗ в соответствии с табл. 7.1 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет 50 метров, что не противоречит требованиям п.п. 5.1, 5.2 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Земельный участок для размещения проектируемого жилого дома имеет благоустройство и озеленение, оборудован проездами и тротуарами с твердым покрытием что отвечает требованиям п. 124 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».

Предусмотрено электрическое освещение территории жилого дома. Расчётные уровни искусственной освещённости на придомовой территории, в том числе площадках приняты в соответствии с требованиями табл. 5.56 СанПиН 1.2.3685-21.

В соответствии с требованиями п. 127 СанПиН 2.1.3684-21 жилой дом оборудуются системами питьевого и горячего водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, электроснабжения.

На первом этаже каждой секции, для жилой части дома предусмотрены отдельные помещения для хранения уборочного инвентаря, оборудованные водопроводом и канализацией, что отвечает требованиям п. 126 СанПиН 2.1.3684-21.

На основании требований п. 128 СанПиН 2.1.3684-21 на кухнях, в ванных комнатах и туалетах запроектированы вытяжные отверстия вентиляционных каналов. Вентиляция встроенных помещений общественного назначения запроектирована автономной от жилой части дома.

Расчётные параметры микроклимата в помещениях жилого дома и во встроенных помещениях общественного назначения приняты согласно требований табл. 5.27, 5.28 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», табл. 3 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Жилые комнаты и кухни квартир, а также помещения с постоянным пребыванием людей встроенных помещений общественного назначения имеют естественное освещение через светопроемы в наружных стенах.

Расчётные уровни искусственного освещения в помещениях квартир приняты в соответствии с требованиями п. 130 СанПиН 2.1.3684-21, п. 143, табл. 5.52 СанПиН 1.2.3685-21.

Над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними не размещаются: машинные отделения и шахты лифтов, венткамеры, электрощитовые, насосные, ИТП, мусороприёмные камеры, стволы мусоропроводов, а также устройства для его очистки и промывки, что отвечает требованиям п. 137 СанПиН 2.1.3684-21.

На первом этаже, во встроенно-пристроенных помещениях жилого дома запроектированы помещения общественного назначения – непродовольственный магазин. Входы в магазин изолированы от жилой части здания. В соответствии с требованиями п. 138 СанПиН 2.1.3684-21 погрузка и разгрузка материалов, товаров магазина предусматривается с торца жилого дома не имеющего окон.

Для сбора ТКО жильцов, каждая секция жилого дома оборудуется мусоропроводом. Мусороприёмные камеры оборудованы водопроводом, канализацией и самостоятельными вытяжными каналами. Входы в мусорокамеры изолированы от входа в здание и другие помещения, каждый мусоропровод оборудован устройством для его прочистки и дезинфекции, что отвечает требованиям п. 132 СанПиН 2.1.3684-21.

Крышки загрузочных клапанов мусоропроводов на лестничных клетках имеют плотный притвор, снабженный резиновыми прокладками в соответствии с требованиями п. 131 СанПиН 2.1.3684-21.

В соответствии с п. 3 СанПиН 2.1.3684-21 на придомовой территории предусмотрена специальная площадка для установки мусорных контейнеров, которая имеет подъездной путь, твердое покрытие. Расстояние от контейнерной площадки до жилых домов, детских игровых и спортивных площадок составляет не менее 20 метров, что отвечает требованиям п. 4 СанПиН 2.1.3684-21.

На придомовой территории запроектированы автопарковки для хранения автомобилей. Расстояние от парковок до жилых домов, площадок для отдыха, игр и спорта принято в соответствии с требованиями таблицы 7.1.1 раздела 7.1.12 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Проектной документацией в целях соблюдения правил техники безопасности и охраны труда предусмотрены общие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности при нахождении на площадке строительства, а также перечислены меры, обязательные для обеспечения безопасности при проведении отдельных видов работ с учетом требований СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». На период проведения строительно-монтажных работ проектной документацией предусматривается обеспечение рабочих необходимыми санитарно-бытовыми помещениями, специальной одеждой, специальной обувью и соответствующими средствами индивидуальной защиты, а также питьевой водой.

В проектной документации отражены вопросы сбора, временного хранения, транспортировки и утилизации различного вида бытовых и промышленных отходов, образующихся в период строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого дома 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».

#### 4.2.2.10. В части пожарной безопасности

##### 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты

###### Система обеспечения пожарной безопасности

В соответствии с положениями статьи 5 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для проектируемого объекта защиты разработана система обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- системы противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого здания обеспечивает: предотвращение пожара, безопасность людей и защиту имущества при пожаре.

В соответствии с положениями ст. 48 «Технического регламента о ТПБ» проектные решения по предотвращению пожара направлены:

- на исключение условий образования горючей среды и (или) исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания;
- на исключение условий возникновения пожара.

В соответствии с положениями ст. 49 «Технического регламента о ТПБ» исключение условий образования горючей среды предусмотрено обеспечить:

- применением негорючих веществ и материалов, применением для отделок и облицовок конструкций негорючих веществ и материалов, материалов с низкими показателями горючести, воспламеняемости, распространения пламени по поверхности, дымообразующей способности и токсичности;
- ограничением массы и (или) объема горючих веществ и материалов и безопасным способом их размещения.

В соответствии с положениями ст. 50 «Технического регламента о ТПБ» исключение образования в горючей среде источников зажигания предусмотрено обеспечить:

- применением оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;
- применением электрооборудования в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011\* и Правил устройства электроустановок, соответствующих классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- применением устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный объем (противопожарные заполнения оконных и дверных проемов, применение строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости для выделения помещений с повышенной пожарной опасностью).

В соответствии с положениями ст. 51 «Технического регламента о ТПБ» проектные решения по противопожарной защите проектируемого здания направлены на решение задач, которые предусматривают:

- защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий;
- технические мероприятия по ограничению распространения пожара и продуктов горения, использованию систем противопожарной защиты для своевременного обнаружения пожара;
- эвакуацию людей и имущества в безопасную зону.

В соответствии с положениями ст. 52 «Технического регламента о ТПБ» защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия предусмотрено обеспечить следующими способами:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

- применением огнезащитных составов и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций.

В соответствии с положениями ст. 53 «Технического регламента о ТПБ» для обеспечения безопасной эвакуации людей проектом предусмотрены:

- необходимое количество, размеры и соответствующие конструктивные исполнения эвакуационных путей и эвакуационных выходов;

- обеспечение беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы.

В соответствии с положениями ст. 57 «Технического регламента о ТПБ» на реконструируемом объекте предусмотрено применение строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и требуемому классу конструктивной пожарной опасности зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

В соответствии с положениями ст. 58 «Технического регламента о ТПБ» огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций проектируемого здания обеспечены за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты.

В соответствии с положениями ст. 59 «Технического регламента о ТПБ» ограничение распространения пожара за пределы очага на объекте защиты предусмотрено обеспечить устройством противопожарных преград.

Обеспечение противопожарных расстояний

В административном отношении земельный участок, на котором предусмотрено завершение строительства жилого дома по ул. Старцева, 143, находится на территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми. На участке находится проектируемый объект незавершенного строительства – 20-этажный многоквартирный дом со встроенно-пристроенными помещениями магазина, ТП, подземные коммуникации.

Окружающая застройка с западной и восточной сторон - 17-19-этажные жилые дома, с южной стороны – малоэтажная застройка индивидуальными жилыми домами.

Противопожарные расстояния от стен проектируемого жилого здания (СО-I/С0) до ближайших к нему существующих зданий и сооружений жилого и общественного назначения приняты с учетом требований табл. 1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (далее – СП 4.13130.2013 в ред. Изм. №1):

- не менее 8,0 м - до зданий жилого и общественного назначения (II-СО/С1);

- не менее 50,0 м - от границы взрывопожароопасных производственных объектов (в т.ч. АЗС);

- не менее 10 м – от наружных стен здания до границы площадок для стоянки легковых автомобилей (на территории жилого дома предусмотрено 40 машиномест для временного хранения автомобилей жильцов дома и 8 машиномест - для автомобилей посетителей магазина).

Обеспечение проездов и подъездов для пожарной техники

Проектируемый объект расположен в существующей улично-дорожной сети. Въезды и выезды с территории выполнены на существующие ул. Запорожская, ул. Старцева, ул. Чукотская.

С учетом того, что высота проектируемого жилого здания превышает 46 м от уровня поверхности проезда для пожарной техники до нижнего края проемов в наружных стенах верхнего жилого этажа (верхнего края ограждения балконов, лоджий), подъезд для пожарной техники предусмотрен со следующими характеристиками:

- ширина проезда – не менее 6,0 м при высоте здания более 46 м (п. 8.3 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1));

- покрытие проезда – твердое (п. 8.9 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1));

- количество подъездов – не менее чем с двух продольных сторон каждой секции жилого дома (п. 8.1 а) СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1));

- расстояние от внутреннего края проездов для пожарных автомобилей до стен проектируемого здания – не более 8,0 м (п. 8.8 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1)).

На территории, расположенной между проездом для пожарных автомобилей и зданием, не предусмотрено размещение ограждений, не предусмотрена рядовая посадка деревьев и установка иных конструкций, способных создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников, что отвечает требованиям п. 8.1 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1).

Разделом проекта марки ПЗУ предусмотрены места для установки не менее 2-х пожарных автомобилей у места вывода на фасад здания патрубков системы внутреннего противопожарного водопровода для подключения пожарных автомобилей с учетом проектных решений раздела марки ИОС2 и требований СП 10.13130.2020.

С учетом допущенных разделом проекта марки ПЗУ отступлений от требований нормативных документов в части обеспечения устройства пожарных проездов, подъездов и обеспечения доступа пожарных подразделений на объекте защиты, возможность обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты подтверждена в т.ч. в документе предварительного планирования действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, разработанном в установленном порядке - представлен «План пожаротушения проектируемого жилого дома», согласованный с МЧС России по Пермскому краю) (п. 8.1 СП 4.13130.2013 (с изм. №1)).

### Обеспечение безопасности и деятельности пожарных подразделений

Ближайшее к проектируемому зданию территориальное подразделение пожарной охраны (ПСЧ-8 10-ОГПС, г. Пермь, ул. Балхашская, 135) расположено на удалении от объекта защиты менее 0,5 км. Расчетное время прибытия первого пожарного автомобиля к проектируемому зданию не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ст. 76 «Технического регламента о ТПБ», предъявляемым к дислокации подразделений пожарной охраны на территориях городских поселений.

В соответствии с положениями ст. 90 «Технического регламента о ТПБ» и с учетом противопожарных требований СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. № 1) для обеспечения безопасности и деятельности пожарных подразделений при ликвидации пожара на объекте защиты проектом предусмотрены:

- возможность доступа для пожарных на все этажи и во все помещения здания;
- проходы по подвальному и техническому этажу высотой не менее 1,8 м и шириной не менее 1,2 м;
- выход на кровлю из объема лестничной клетки лестничной клетки через двери противопожарные 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 м по лестничному маршу с площадкой перед выходом;
- зазоры между лестничными маршами и между ограждениями лестниц шириной не менее 75 мм для прокладки пожарных рукавных линий;
- ограждение кровли высотой не менее 1,2 м;
- лифт с режимом работы «транспортировка пожарных подразделений».

В соответствии с требованиями п. 7.3 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. № 1) при площади кровли каждой секции жилого здания с бесчердачным покрытием менее 1000 м<sup>2</sup> проектом в каждой секции жилого дома предусмотрен один выход на кровлю для пожарных.

Высота ограждений наружных лестниц и крылец при входах в здание и лоджий – не менее 1,2 м, высота парапетов с металлическими ограждениями составляет не менее 1,2 м.

Проектными решениями обеспечено выполнение положений ст. 90 «Технического регламента о ТПБ»:

- для здания обеспечено устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники, специальных и совмещенных с функциональными проездами и подъездами;
- в здании предусмотрены средства подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю здания;
- в здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод;
- в здании высотой более 10 метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) предусматриваются выходы на кровлю, соответствующие требованиям СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1) (с лестничных клеток непосредственно или через чердак);
- в соответствии с требованиями СП 10.131310.2020 для обеспечения внутреннего пожаротушения предусмотрены выведенные на фасад патрубки для подключения пожарных автомобилей к системе внутреннего противопожарного водопровода.

Система наружного противопожарного водоснабжения объекта защиты

В соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (далее – СП 8.13130.2020):

- наружное пожаротушение проектируемого здания класса ФПО Ф1.3 с числом этажей более 16, но не более 25 и объемом более 50 000 м<sup>3</sup>, но не более 150 тыс. м<sup>3</sup>, предусмотрено обеспечивать с расходом воды не менее 30 л/с;
- наружное пожаротушение площадки для временной стоянки легковых автомобилей предусмотрено обеспечивать с расходом воды не менее 5 л/с (при числе автомобилей менее 200).

В соответствии с положениями ст. 62 «Технического регламента о ТПБ» источником наружного противопожарного водоснабжения объекта защиты является проектируемый внутриквартальный водопровод диаметром 160 мм, проложенный от наружной стены проектируемого объекта до сети существующего водопровода Ø 300 мм по ул. Запорожская, с подключением в колодце ПГ1 у дома по ул. Запорожская, 1а.

Проектируемый внутриквартальный кольцевой водопровод В1 выполняется из труб ПЭ100 SDR17 160x9,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. Требуемая пропускная способность трубы с учетом расхода воды для внутреннего пожаротушения и на хозяйственно-питьевые цели составляет 40,073 л/с. Согласно «Справочнику начальника караула пожарной части» водоотдача кольцевых сетей водопровода Ø160 мм при давлении в сети не менее 10 м вод. ст. составляет не менее 55 л/с.

Точкой врезки в существующую кольцевую сеть Ø300 мм по ул. Запорожская, 1а является реконструируемый колодец ПГ-1. Проектируемые внутриквартальные кольцевые сети Ø160 мм присоединены к различным участкам существующей наружной кольцевой сети Ø300 мм по ул. Запорожская, 1а в реконструируемом колодце ПГ-1, двумя трубопроводами Ø160 мм. Между трубопроводами в колодце ПГ-1 предусмотрена запорная арматура для обеспечения подачи воды к проектируемым пожарным гидрантам и в здание, при аварии на одном из участков существующей кольцевой сети водопровода Ø300 мм по ул. Запорожская, 1а.

В реконструируемом колодце ПГ-1 предусмотрена установка пожарного гидранта по ГОСТ 53961-2010.

Так же на проектируемом внутриквартальном кольцевом водопроводе Ø160 мм предусмотрен колодец ПГ-2 с установкой в нем пожарного гидранта по ГОСТ 53961-2010.

Проектируемая кольцевая внутриквартальная сеть Ø160 мм на участке между реконструируемым колодцем ПГ-1 и проектируемым колодцем ПГ-2 образует кольцо. Для этого в проектируемом водопроводном колодце ПГ-2 предусмотрена установка секущей задвижки, которая обеспечивает подачу воды к пожарному гидранту ПГ-2 при

аварии на одном из участков проектируемой внутриквартальной сети Ø160 мм, что соответствует п. 8.5, 8.8 СП 8.13130.2020.

По данным проектной документации указанные пожарные гидранты:

- установлены на кольцевой сети водопровода диаметром не менее 100 мм;
- расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 м от стен здания, что соответствует требованиям п. 8.8 СП 8.13130.2020.
- обеспечивают возможность подачи огнетушащих веществ к месту пожара с требуемым расходом и рабочим давлением, необходимым для тушения пожара в соответствии с тактикой тушения пожаров, а также проникновения личного состава подразделений пожарной охраны в помещения здания.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания (включая наиболее удаленные от ПГ жилые секции) на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов, при расходе воды на наружное пожаротушение более 15 л/с, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020).

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома с встроенно-пристроенными помещениями магазина. Жилой дом состоит из двух секций:

- 1-я секция в осях 1-4/1/А-Б – этажность 20, в том числе жилых этажей 18;
- 2-я секция в осях В-Г – этажность 20, в том числе жилых этажей 18.

Высота типового этажа - 3,0 м, высота этажа в магазине - 3,6 м.

В каждой секции имеется подвал и технический этаж между магазином и жильем.

Каждая жилая блок-секция оборудована двумя лифтами грузоподъемностью по 1000 кг. Скорость лифта 1,6 м/с. Размеры кабины 1100x2100x2200 м. Ширина дверных проемов 0,95 м. Ширина лифтового холла 3,01 м.

Над лифтовыми холлами запроектированы машинные отделения лифтов, вход в которые осуществляется из лестничной клетки типа Н1 через незадымляемую переходную лоджию. Выходы на кровлю из лестничных клеток типа Н1 организованы через противопожарные двери 2-го типа (Е1 30).

Для эвакуации людей при пожаре в каждом подъезде запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Выход из лестничной клетки на первом этаже изолирован от других выходов и ведет непосредственно наружу.

В здании предусмотрены мусоропроводы, которые оборудованы устройством для периодической промывки, очистки, дезинфекции и автоматического пожаротушения ствола. Помещения стволов мусоропроводов выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа (Е1 45) и отделены от внеквартирных коридоров противопожарными дверями 2-го типа (Е1 30). Мусоросборные камеры имеют самостоятельные выходы, изолированные от входов в здание.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой сборно-монолитный безригельный каркас. Смешанный каркас включает сборные железобетонные колонны.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается системой вертикальных устоев в виде сборных колонн и монолитных диафрагм жесткости объединенных горизонтальными дисками монолитных перекрытий.

Основные строительные элементы здания:

- колонны – сборные железобетонные;
- диафрагмы жёсткости – монолитные железобетонные;
- междуэтажные плиты, плита покрытия – монолитные железобетонные безригельные толщиной 200 мм;
- шахты лифтов – монолитные железобетонные;
- перегородки межквартирные – кирпичные;
- внутренние стены лестничных клеток – монолитные железобетонные;
- лестничные марши и лестничные площадки – монолитные железобетонные;
- наружные стены здания выше отм. 0,000 м – несущие, поэтажно опирающиеся на железобетонные плиты перекрытий, представляют собой трёхслойную конструкцию:
  - внутренний слой – из газобетонных блоков;
  - утеплитель – «Пенополистирол ПСБ 25L»;
  - наружный слой толщиной 120 мм - керамический кирпич;
  - стены техподполья - монолитные, толщиной 300 мм, с частичным утеплением плитами «Пеноплэкс 35» и облицовкой из полнотелого керамического кирпича;
- наружные стены на балконах:
  - внутренний слой – из газобетонных блоков толщиной;
  - утеплитель – плиты минераловатные «Технофас»;
  - штукатурка по сетке ТН-Фасад Декор;
- ограждения балконов и лоджий - из кирпича.

В проектируемом жилом здании при его высоте более 50 м в каждой секции один из лифтов обеспечивает транспортирование пожарных подразделений и запроектирован с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009. Лифт для

пожарных устанавливается в общем лифтовом холле с другим пассажирским лифтом и объединяется с ними системами автоматического группового управления. В непосредственной близости от лифта предусмотрен выход на переходную лоджию незадымляемой лестничной клетки типа Н1.

Каждая жилая блок-секция оборудована двумя лифтами грузоподъемностью по 1000 кг. Скорость лифта - 1,6 м/с. Размеры кабины - 1100x2100x2200 мм, ширина дверных проемов - 0,95 м, ширина лифтового холла - 3,01 м. Лифты грузоподъемностью 1000 кг рассчитаны на транспортирование при пожаре пожарных подразделений.

На каждом жилом этаже, кроме первого, предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа в лифтовом холле лифта с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» (согласно ч. 15 ст. 89 «Технического регламента о ТПБ»).

Согласно требованиям ГОСТ Р 53296-2009:

- ограждающие конструкции шахт лифтов с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 120;

- ограждающие конструкции лифтового холла, в которых предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа, имеют предел огнестойкости не менее REI 120;

- двери кабины лифта грузоподъемностью 400 кг - противопожарные с пределом огнестойкости EI 30;

- двери лифтовых холлов, в которых размещены ПБЗ 1-го типа, запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 60 (удельное сопротивление дымо- и газопроницанию противопожарных дверей 1-го типа лифтового холла не должно быть менее  $1,96 \cdot 10$  м/кг);

- двери кабины лифта грузоподъемностью 1000 кг (лифт для транспортировки пожарных подразделений) запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 60;

- двери машинных помещений лифтов предусмотрены противопожарными 1-го типа с удельным сопротивлением дымо- и газопроницанию не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг (с пределом огнестойкости не менее EI 60) (выполнены требования п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009).

Над лифтовыми холлами запроектированы машинные отделения лифтов, вход в которые осуществляется из лестничной клетки через незадымляемую переходную лоджию. На кровле располагаются вентиляторы систем противодымной защиты. Выходы на кровлю из лестничных клеток организованы через противопожарные двери EI30. На перепадах кровли более 1 м запроектированы пожарные лестницы типа П-1.

Для эвакуации людей в каждом подъезде запроектирована лестница типа Н1 с незадымляемой лестничной клеткой имеющая естественное освещение за счет остекленной двери в наружной стене, с площадью светопрозрачного заполнения не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Путь к незадымляемой лестничной клетке проходит через лифтовой холл, отделенный от внеквартирного коридора противопожарной дверью 1-го типа (EI 60).

Предел огнестойкости стен лестничных клеток (при разделении здания на пожарные отсеки противопожарными перекрытиями) принят не менее REI 150 согласно п. 5.4.16 ж) СП2.13130.2020. Выход из лестничных клеток на первом этаже изолирован от других помещений и ведет наружу через тепловой тамбур. Двери тамбура (внутренние и наружные) предусмотрены с остеклением площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> (в соответствии с требованиями п.5.4.16 б) СП 2.13130.2020).

Ограждающие конструкции теплового тамбура в 1-й и во 2-й секции - кирпичные перегородки толщиной 120 и 250 мм с пределом огнестойкости не менее REI 150 с утеплением минераловатными плитами и облицовкой плоскими листами по металлическому каркасу.

Лестничные клетки типа Н1 сообщаются с лифтовыми холлами переходами через наружную воздушную зону по балкону. Ширина прохода по воздушной зоне принята 1,2 м, высота ограждения - не менее 1,2 м, что соответствует требованиям п. 4.4.14 СП 1.13130.2020. В наружной стене лестничной клетки в уровне каждого этажа предусмотрен оконный проем открывающийся, площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, с устройством открывания не выше 1,7 м от уровня чистого пола. Ширина дверных проемов эвакуационных выходов на лестничные клетки и в лифтовые холлы принята не менее 1,2 м.

Характеристика пожарной опасности проектируемого здания:

- класс функциональной пожарной опасности жилой части здания - Ф1.3 (жилые здания многоквартирные);

- класс ФПО встроенных в уровне 1-го этажа помещений - Ф3.1 (магазин);

- степень огнестойкости - I;

- класс конструктивной пожарной опасности - C0;

- высота здания - более 50 м, но менее 75 м;

- этажность - 20;

- количество этажей - 21 (с учетом технического подвала высотой более 1,8 м);

- строительный объем - более 50 тыс. м<sup>3</sup>;

- площадь этажа в пределах пожарного отсека - менее 2500 м<sup>2</sup>;

- площадь квартир на этаже секции - менее 500 м<sup>2</sup>.

В соответствии с требованиями п. 7.9 СП 10.13130.2020 проектируемое здание разделено на два пожарных отсека перекрытием и стенами противопожарными 1-го типа:

- пожарный отсек с жилыми помещениями с количеством этажей 18;

- пожарный отсек с общественными помещениями с количеством этажей 2, в том числе подвал.

В соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (далее – СП 2.13130.2020) узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

В соответствии с требованиями и 5.4.2 СП 2.13130.2020 в проектной документации приведены сведения о том, что несущими элементами здания, обеспечивающими общую прочность и пространственную устойчивость здания, а также предотвращающими прогрессирующее (лавинообразное) разрушение его конструкций за пределами очага пожара, являются:

- колонны каркаса;
- ядро жесткости (стены лифтовых шахт);
- диафрагмы жесткости (монолитные железобетонные стены и стены лестничных клеток).

В соответствии с требованиями п. 5.4.3 СП 2.13130.2020 в проектируемом здании I-СО требуемый предел огнестойкости несущих элементов обеспечивается за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов.

Для выполнения требований п. 12.1, 13.1, 13.2 СП 468.1325800.2019 по обеспечению огнесохранности колонн и диафрагм жесткости (для стандартного пожара длительность 120 и 150 минут расстояние от оси арматуры до края бетонной поверхности не менее 55 и 60 мм соответственно) проектом предусмотрено увеличение защитного слоя бетона согласно п. 11.4 СП468.1325800.2019 путем:

- нанесения на колонны подвала вермикулитовой штукатурки толщиной 5 мм, на колонны 1-го этажа - гипсовой штукатурки толщиной 10мм, на вышестоящие колонны - гипсовой штукатурки толщиной 5 мм, кроме колонн, для которых требуется покрытие огнезащитным составом Fertek-300 толщиной 20 мм;

- нанесения на диафрагмы жесткости в подвале вермикулитовой штукатурки толщиной 8-11 мм, на диафрагмы выше отм. 0,000 - гипсовой штукатурки толщиной 10-22 мм, кроме диафрагм, для которых требуется покрытие огнезащитным составом Fertek-300 толщиной 20 мм.

Пределы огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций проектируемого жилого здания класса ФПО Ф1.3 соответствуют характеристикам зданий I-СО (по табл. 21 «Технического регламента о ТПБ»):

- несущие элементы здания - не менее R 120 (R 150 в составе стен и перекрытий противопожарных 1-го типа);
- стены наружные ненесущие – не менее E 30;
- внутренние стены лестничных клеток типа Н1 - не менее REI 150 (с учетом размещения в двух смежных по высоте пожарных отсеках);
- перекрытия (монолитные железобетонные) - не менее R120 (EI 60);
- перекрытие противопожарное 1-го типа – не менее REI 150;
- покрытие бесчердачное – не менее RE 30;
- лестничные марши и площадки (монолитные железобетонные) - не менее R 60.

Так как в проектируемом здании предусмотрены противопожарные преграды (перекрытия и стены противопожарные 1-го типа), которые являются частью этого каркаса или установлены на конструкции каркаса здания, согласно п. 5.4.9 СП 2.13130.2020, в соответствии с п. 5.3.2 СП 2.13130.2020 предел огнестойкости всех несущих конструкций каркаса здания, обеспечивающих устойчивость противопожарных стен 1-го типа и перекрытий 1-го типа, принят не менее R150.

Классы пожарной опасности (K0) строительных конструкций проектируемого здания соответствует классу конструктивной пожарной опасности C0 (по табл. 22 «Технического регламента о ТПБ»).

Обеспеченные проектными решениями степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности объекта защиты не противоречат противопожарным требованиям табл. 6.8 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (далее – СП 2.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 5.2.2 СП 2.13130.2020 строительные конструкции проектируемого здания не способствуют скрытому распространению горения.

В соответствии с требованиями п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1) в проектируемом здании I-СО класса ФПО Ф1.3:

- деление на секции предусмотрено противопожарными перегородками не ниже 1-го типа – из блоков ячеистого газобетона толщиной 190 мм с фактическим пределом огнестойкости EI 150 и из монолитного железобетона толщиной 300 мм с фактическим пределом огнестойкости REI150;

- стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, предусмотрены с пределами огнестойкости не менее EI 45 – блоки газобетонные толщиной 300 мм, кирпичные перегородки толщиной 120 мм, монолитные ж.б. толщиной 200 мм;

- межквартирные ненесущие стены и перегородки предусмотрены с пределами огнестойкости не менее EI 30 и класса пожарной опасности K0 – блоки газобетона толщиной 250 мм, монолитные ж.б. толщиной 200 мм.

Согласно требованиям п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1):

- размещенные в уровне 1-го этажа здания класса ФПО Ф1.3 встроенные помещения общественного назначения (помещения магазина класса ФПО Ф3.1) отделены от жилой части противопожарным перекрытием 1-го типа (REI 150);

- в уровне 1-го этажа блок помещений общественного назначения отделен от жилой части здания стенами противопожарными 1-го типа (REI 150).

На пристраиваемой части магазина запроектирована инверсионная кровля с внутренним водостоком. Покрытие кровли – балласт из гальки или гранитного щебня с минимальной толщиной 50 мм. В месте примыкания к фасаду на ширину 6,0 м предусмотрен защитный слой из песка или гранитного отсева фракцией 2-5 мм толщиной 50 мм и тротуарной бетонной плитки толщиной 40 мм, что соответствует противопожарным требованиям п. 6.5.5 СП 2.13130.2020. По наружному периметру крыши пристраиваемой части магазина предусмотрено металлическое ограждение на высоту 1,2 м от уровня кровли.

В соответствии с положениями ст. 88 «Технического регламента о ТПБ» и требованиями п. 5.4.8 СП 2.13130.2020 противопожарные стены, разделяющие здание на пожарные отсеки, возведены до противопожарных перекрытий 1-го типа и обеспечивают нераспространение пожара в смежный по горизонтали пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара.

В соответствии с требованиями п. 5.4.9 СП 2.13130.2020 противопожарные стены установлены непосредственно на конструкции каркаса здания. При этом, в соответствии с требованиями п. 5.3.2 СП 2.13130.2020 конструкции каркаса имеют предел огнестойкости R150.

В соответствии с требованиями п. 5.4.11 СП 2.13130.2020 противопожарные стены 1-го типа не разделяют наружные стены т.к. противопожарная стена 1-го типа примыкает к участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее E 60 и класс K0.

Противопожарное перекрытие 1-го типа между первым и вторым этажом - монолитное железобетонное из бетона класса В25 толщиной 200 мм. Требуемый предел огнестойкости – не менее REI 150. Фактический предел огнестойкости составляет REI 150 и обеспечен за счет конструктивных решений: толщиной защитного слоя бетона (в соответствии с таблицей 14.5 СП 468.1325800.2019). Фактический предел огнестойкости подтвержден расчетом, выполненным по методике СП 468.1325800.2019.

В соответствии с требованиями п. 5.4.17 СП 2.13130.2020 противопожарное перекрытие 1-го типа не разделяет наружные стены на всю их толщину, при этом:

- предусмотрен междуэтажный пояс высотой не менее 1,2 метра с пределом огнестойкости не менее E 60 согласно п. 5.4.18 СП 2.13130.2020.

- класс пожарной опасности междуэтажного пояса (в т.ч. числе узла примыкания) предусмотрен не менее K0;

- внешняя теплоизоляция, облицовка и отделка толщиной более 0,5 мм в соответствии с ГОСТ 31251 наружных стен здания в уровне противопожарного перекрытия разделена противопожарной отсечкой, выполненной из НГ вертикальным размером не менее толщины перекрытия.

Предел огнестойкости наружных и внутренних стен обеспечивается огнестойкостью применяемых материалов (кирпич, газобетонные блоки, цементный раствор, минераловатные плиты). Все стеновые материалы негорючие (НГ).

Согласно требованиям п. 5.4.18 СП 2.13130.2020 предел огнестойкости наружных несущих стен по потере целостности (E) составляет не менее требуемого предела огнестойкости для наружных ненесущих стен (не менее E 30).

В рассматриваемом здании I-СО для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (оконные проемы) выполняются следующие условия:

- в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса предусмотрена не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (E) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия (не менее 60 минут);

- в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков предусмотрена не менее 0,8 м. Предел огнестойкости данных простенков предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен;

- максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции) не превышает 25 % площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости.

Строительные конструкции, применяемые в проекте, не способствуют скрытому распространению огня:

- сгораемый утеплитель в наружных стенах цоколя (экструзионный пенополистирол «Пеноплэкс- 35») для исключения возможности скрытого распространения пожара защищен снаружи слоем штукатурки по сетке толщиной 30 мм. В слое сгораемого утеплителя в наружных стенах цокольного этажа вокруг оконных и дверных проемов предусмотрены противопожарные рассечки из газобетонных блоков D350 ГОСТ 5472-76. Ширина рассечки принята 120 мм;

- в наружных стенах здания в уровне междуэтажных перекрытий и по периметру оконных и дверных проёмов в толще утеплителя «Пенополистирол» (на этажах) предусмотрено выполнить противопожарные рассечки из газобетонных блоков D350 ГОСТ 5472-76. Ширина рассечки принята 120 мм.

Согласно требованиям п. 5.5.7 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. № 1) размещаемые в жилом здании помещения производственного, складского назначения, помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания, за исключением помещений категорий по пожарной опасности В4 и Д, предусмотрено выделить противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45). Заполнение дверных заполнений в данных противопожарных перегородках предусмотрено противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30.

В соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 при проектировании лестничных клеток типа Н1 выполнены следующие требования:

- внутренние стены лестничных клеток не имеет проемов, за исключением дверных;
- в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом надземном этаже окна согласно СП 1.13130.2020, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки;
- в лестничных клетках предусмотрены двери с ненормируемым пределом огнестойкости, оборудованные устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 с уплотнениями притворов;
- внутренние стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружной стены без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

На 19-м и на 20-м этажах жилого дома запроектированы двухуровневые 3-х, 4-х и 5-ти комнатные квартиры. Вертикальное сообщение в данных квартирах предусмотрено по внутриквартирным лестницам. С каждого уровня квартир согласно требованию п. 6.1.12 СП 1.13130.2020 организован эвакуационный выход. Во всех квартирах, в т.ч. в двухуровневых на обоих этажах, предусмотрены остекленные лоджии или балконы. Ширина лестничных маршей - 1200 мм, межэтажных площадок - не менее 1200 мм, высота ограждений на внутренних лестницах - 0,9 м, на наружных лестницах и площадках - 1,2 м. В качестве аварийных выходов проектом предусмотрены выходы из квартир на лоджии и балконы с глухими простенками между остекленными оконными и дверными проемами шириной не менее 1,2 м (от торца лоджии до края остекленного проема) или 1,6 м (между остекленными проемами в наружных стенах, выходящими на лоджию).

Угол примыкания смежных 2-й и 3-й секций составляет 90° (менее 135°), расстояние между ближайшими остекленными оконными проемами в наружных стенах секций - менее 4 м. В соответствии с требованиями п.5.4.14 и п.5.4.16 СП 2.13130.2020 заполнение ближайших к внутреннему углу здания оконных проемов в 3-й секции на всех этажах выполняется предусмотрено окнами противопожарными с пределом огнестойкости не менее Е 30 (предусмотрены оконные блоки из стальных профилей с двухкамерным стеклопакетом).

В каждой секции жилого дома запроектирована мусорокамера, имеющая самостоятельный вход, изолированный от входа в здание, выделенная противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0, что соответствует требованию п. 5.1.6 СП 4.13130.2103 (в ред. Изм. №1).

Над входами в мусоросборные камеры предусмотрены козырьки из негорючих материалов, выступающие за пределы наружной стены не менее чем на ширину двери (п. 5.1.6 СП 4.13130.2103 (в ред. Изм. №1)).

Мусорокамера отделена перекрытием из монолитного железобетона толщиной 200 мм с защитным слоем бетона 30 мм.

Стволы мусоропроводов в секциях жилого дома выполнены из материала группы НГ (из хризотилцементных труб) и размещены в помещениях для сбора мусора, выделенных противопожарными перегородками 1-го типа с дверями противопожарными 2-го типа.

При проектировании системы мусороудаления учтены положения ст. 140 «Технического регламента о ТПБ»:

- стволы систем мусороудаления изготовлены из негорючих материалов и обеспечивают требуемые пределы огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию;
- загрузочные клапаны стволов мусороудаления предусмотрены из негорючих материалов и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию. Для уплотнения загрузочных клапанов допускается применение материалов группы горючести не ниже Г2;
- шиберы стволов мусороудаления, устанавливаемые в мусоросборных камерах, оснащены приводами самозакрывания при пожаре. Предел огнестойкости шибера предусмотрен не менее предела, установленного для ствола мусороудаления.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, вестибюли) выделены стенами (перегородками), предусмотренными от пола до перекрытия, что соответствует требованиям п. 5.2.7 СП 2.13130.2020. Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проёмов, не заполненных дверями, люками светопрозрачными конструкциями и др. (в том числе над подвесными потолками и (или) фальшполами).

Согласно п. 5.2.6 СП 4.13130.2013 (с изм.1) размещаемые в рассматриваемом здании помещения для инженерного оборудования (венткамеры, электрощитовая) выделены противопожарными перегородками. Заполнение дверных заполнений в данных противопожарных перегородках предусмотрено противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30.

В проектируемом секционном жилом доме технический (подвальный этаж) и чердачные пространства разделены противопожарными перегородками 1-го типа по секциям (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 (с изм. №1)). Заполнение дверных заполнений в данных противопожарных перегородках предусмотрено противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30.

Согласно п. 5.2.4 СП 2.13130.2020 узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием запроектированы с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций:

- в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости прокладка электрокабелей и проводов предусмотрена в стальных гильзах с последующим их заполнением негорючим материалом, обеспечивающим предел огнестойкости, соответствующий пределу огнестойкости пересекаемой преграды;

- трубопроводы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений;

- узлы прохода гильз стояков водоснабжения через плиты перекрытий заделываются после монтажа системы цементно-песчаным раствором на всю толщину плиты. Щель между стенками гильзы и стояком заделывается противопожарным герметиком с пределом огнестойкости не ниже требуемого предела огнестойкости (EI60 для перекрытий);

- места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции, за исключением мест прохода воздуховодов через перекрытия (в пределах обслуживаемого отсека) в шахтах с ограждающими конструкциями (кирпичные перегородки толщиной 120 мм), имеющими предел огнестойкости не менее EI 45;

- прокладка полипропиленовых трубопроводов канализации и полипропиленовых трубопроводов внутреннего водостока через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с установкой противопожарных муфт со вспучивающимся при нагревании огнезащитным составом по ГОСТ Р 53306-2009.

В проектной документации приведены сведения о том, что в соответствии с требованиями п. 5.1.3, 5.2.8 СП 4.13130.2013 (с изм. №1) в проектируемом жилом доме класса ФПО Ф1.3 не предусмотрено размещать предприятия торговли по продаже:

- горючих газов (ГГ), легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ), за исключением товаров лекарственной, пищевой и парфюмерно-косметической продукции в мелкой расфасовке в соответствии с пунктом 5.5.3, а также магазины, специализирующиеся на торговле строительными материалами, бытовой химией и пиротехникой;

- веществ и материалов, способных взрываться или возгораться при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом;

- пороха, капсюлей, патронов и других взрывоопасных изделий;

- мебели, синтетических ковровых изделий, автозапчастей, шин и автомобильных масел.

Технический (подвальный этаж) и техническое пространства на отм. +3,600 разделены противопожарными стенами 2-го типа (REI 45) по секциям (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 (в ред. Изм. №1). В стенах противопожарных 2-го типа предусмотрены двери противопожарные 2-го типа (EI 30).

Насосная станция пожаротушения отделена от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и противопожарными перекрытиями 2-го типа (REI 60), что соответствует п. 12.11 СП 10.13130.2020.

При разработке объемно-планировочных и конструктивных решений обеспечено выполнение противопожарных требований, установленных положениями ст. 87 «Технического регламента о ТПБ»:

- степень огнестойкости здания (I-СО) установлена с учетом его этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в нем технологических процессов;

- пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости здания (I-СО) согласно таблице 21 приложения к ФЗ №123-ФЗ;

- класс конструктивной пожарной опасности (C0) здания установлен с учетом его этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в нем технологических процессов;

- класс пожарной опасности строительных конструкций (K0) соответствует принятому классу (C0) конструктивной пожарной опасности здания согласно таблице 22 приложения к ФЗ №123-ФЗ;

- в проектируемом здании I-СО не предусмотрена отделка внешних поверхностей наружных стен из материалов групп горючести Г2-Г4, а запроектированные фасадные системы не распространяют горение.

Проектными решениями обеспечено выполнение на объекте защиты противопожарных требований, установленных положениями ст. 88 «Технического регламента о ТПБ»:

- части здания, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами с учетом: классов функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания;

- пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов соответствуют требованиям таблицы 23 приложения к ФЗ № 123-ФЗ;

- пределы огнестойкости для соответствующих типов заполнения проемов в противопожарных преградах приняты с учетом требований таблицы 24 приложения к ФЗ № 123-ФЗ;

- места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград;

- конструктивное исполнение мест сопряжения противопожарных стен с другими стенами зданий и сооружений исключает возможность распространения пожара в обход этих преград;

- противопожарные двери в противопожарных преградах оборудованы устройствами для самозакрывания;

- общая площадь проемов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади;

- предусмотренные проектом противопожарные двери обеспечивают нормативное значение пределов огнестойкости этих конструкций;

- объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестниц и лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания.

Проектными решениями обеспечено выполнение противопожарных требований, установленных положениями ст. 137 «Технического регламента о ТПБ»:

- конструктивное исполнение строительных элементов здания не является причиной скрытого распространения горения по зданию;

- предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов;

- узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций;

- противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками разделяют пространство над ними;

- в пространстве над подвесными потолками не предусмотрено размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидких и твердых материалов.

Обеспечение эвакуации людей при пожаре

Проектируемое здание в соответствии с положениями ст. 89 «Технического регламента о ТПБ» и противопожарными требованиями СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (далее – СП 1.13130.2020) обеспечено путями эвакуации и эвакуационными выходами.

Здание, в соответствии с положениями ст. 53 «Технического регламента о ТПБ» имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. Для обеспечения безопасной эвакуации людей:

- 1) установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов, двери открываются по ходу эвакуации и не имеют запоров;

- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;

- 3) организовано оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям. Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечивают автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей.

В техническом подполье проектируемого здания расположены помещения технического назначения и предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций:

- в 1-й секции предусмотрены – электрощитовая, насосная пожаротушения, узел управления, комната хранения люминесцентных ламп;

- во 2-й секции предусмотрены – венткамера, электрощитовая магазина, электрощитовая ж/д, узел управления;

- в 3-й секции предусмотрены - насосная, электрощитовая, ИТП.

Из техподполья в каждой секции предусмотрено не менее 2-х изолированных эвакуационных выходов и по 2 прямых оконных проемам размером 1,2 x 0,9 м.

Эвакуационные выходы из технических помещений с одиночными рабочими местами запроектированы шириной в свету не менее 0,6 м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Расстояние между эвакуационными выходами обеспечено не более 100 м (п. 4.2.12 СП 1.13130.2020).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в техническом подполье обеспечена не менее 1,8 м (п. 4.3.2 СП 1.13130.2020).

Ширина лестничного марша лестницы на пути эвакуации из технического подполья принята не менее нормируемой ширины эвакуационного выхода на неё (не менее 0,8 м) (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

Уклон лестницы на пути эвакуации из технического подполья предусмотрен не более 1:1 (п. 4.4.3 СП 1.13130.2020).

Из технического подполья в осях А-Б/1-7с, предусмотренного только для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, предусмотрено три эвакуационных выхода:

- через двери размером в свету не менее 0,75x1,5 м в осях 6-7/И и через два люка размером в свету не менее 0,6x0,8 м в осях 1/Ис, А/5с, что соответствует требованиям п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Выходы ведут непосредственно наружу. Из помещений насосной пожаротушения и электрощитовой выходы предусмотрены непосредственно наружу обособлено от технического подполья.

Из технического подполья в осях А-Б/7с-16с, предусмотренного только для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, предусмотрено три эвакуационных выхода через двери размером в свету не менее 0,75x1,5 м в осях 16с/Бс и через два люка размером в свету не менее 0,6x0,8 м в осях 10с-11с/А и 16с/Ис, что соответствует требованиям п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Выходы ведут непосредственно наружу. Из технических помещений (венткамера и электрощитовые) выход предусмотрен непосредственно наружу, обособлено от технического подполья.

Из технического подполья в осях Ас-Ис/1с-8с, предусмотренного только для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, предусмотрено три эвакуационных выхода через двери размером в свету не

менее 0,75x1,5 м в осях 2с-3с/Ас и 7с-8с/Ас, а также через люк размером в свету не менее 0,6x0,8 м в осях 6с-7с/Ас, что соответствует требованиям п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Выходы ведут непосредственно наружу. Из технических помещений (ИТП и электрощитовая магaзина) выход предусмотрен непосредственно наружу, обособленно от технического подполья.

Согласно требованию п. 4.3.2 СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации технических пространств, предназначенных только для прокладки коммуникаций, допускается принимать равной высоте технического пространства. Высота технического пространства принята 2,0 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м допускается уменьшать высоту прохода до 1,2 м. В местах уменьшения высоты эвакуационного пути предусмотрены обозначения сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и мероприятия, предотвращающие возможность травмирования людей.

Обеспечение эвакуации людей из помещений общественного назначения

На 1-м этаже проектируемого жилого многоквартирного дома предусмотрено размещение встроенно-пристроенного магазина. Выходы из торгового зала и из административных помещений магазина предусмотрены изолированными от выходов из жилой части здания, что соответствует требованиям п. 6.1.14 СП 1.13130.2020.

Из магазина непродовольственных товаров с площадью торгового зала 1337,96 м<sup>2</sup> предусмотрено 3 эвакуационных выхода через дверные проемы шириной в свету не менее 1,2 м (с общей шириной 4.2 м):

- выходы в осях 1с/Ис, 16с/Ес предусмотрены шириной 1,2 м в свету;
- выход в осях Ас/3с-4с предусмотрен спаренный с общей шириной 2,4 м. Общая ширина выхода - 4,8 м.

Расчетное число людей в торговом зале магазина (446 чел.) принято из расчета: 1 человек на 3 м<sup>2</sup> площади торгового зала, не занятой оборудованием, что соответствует п. 7.6.5 СП 1.13130.2020.

Расчетное число человек на 1 м ширины эвакуационного выхода (двери) в зале объемом до 5 тыс. м<sup>3</sup> при площади основных эвакуационных проходов более 25 % (от площади зала) – 165 человек, что соответствует п. 7.6.3 СП 1.13130.2020.

Ширина основных эвакуационных проходов в торговом зале предусмотрена не менее 2,5 м - при торговой площади св. 400 м<sup>2</sup>.

Наибольшее расстояние от удаленной точки торгового зала до ближайшего эвакуационного выхода принята по таб. 11 СП 1.13130.2020 и не превышает 65 м (фактическое расстояние 35 м).

Устройство эвакуационных выходов и проходов из торгового зала через разгрузочную зону не предусмотрено, что соответствует требованию п. 4.2.3 СП 1.13130.2020.

В пожарном отсеке магазина (КФПО Ф3.1) из блоков служебных помещений в осях 1с-3с/Ас-Гс и 5с-7с/Гс-Ис, отделенных от магазина противопожарными перегородками 1-го типа (двери EI 30), общей площадью менее 300 м<sup>2</sup>, с общим количеством людей в помещениях менее 20, предусмотрен один выход непосредственно наружу, не ведущий через жилые и торговые части здания, что соответствует требованиям п. 4.2.9, п. 6.1.14, п. 7.6.6 СП 1.13130.2020 и учтено при выполнении расчета пожарного риска.

Ширина пути эвакуации в коридорах блоков служебных помещений предусмотрена не менее 1 м (фактическая ширина в свету 1,1 м), что соответствует п. 4.3.2 СП 1.13130.2020 (предусмотрена эвакуация менее 50 человек).

Расстояние по путям эвакуации (коридору) от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу обеспечено не более 30 м (фактическое расстояние 15 м), что соответствует требованиям п. 7.1.5, табл. 6 СП 1.13130.2020.

Эвакуация людей при пожаре из помещения № 155 (контора магазина с общим количеством людей менее 5), предусмотрена обособленно от жилой части здания и предусмотрена через торговый зал, что соответствует п. 6.1.14, п. 7.6.2 СП 1.13130.2020.

Эвакуация людей при пожаре из помещения склада (пом. № 145, кат. В2, площадь 38,96 м<sup>2</sup>), отделенного от торгового зала противопожарной перегородкой 1-го типа (двери/ворота EI 30), предусмотрена через один выход шириной в свету 0,9 м, непосредственно наружу, что соответствует требованиям п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 и учтено при выполнении расчета пожарного риска.

Эвакуация людей при пожаре из блока помещений №№ 144, 146, 147, отделенных друг от друга и от торгового зала противопожарными перегородками 1-го типа (двери/ворота EI30), общей площадью 63 м<sup>2</sup>, предусмотрена через один эвакуационный выход шириной в свету 0,9 м, непосредственно наружу, что соответствует требованию п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 и учтено при выполнении расчета пожарного риска.

Обеспечение эвакуации из технического этажа на отм. +3,650

Из каждой секции технического этажа площадью более 300 м<sup>2</sup> на отм. +3,650 предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов. Выходы предусмотрены на лестничную клетку типа Н1 непосредственно, или через смежную секцию. Двери на путях эвакуации из технического этажа предусмотрены шириной в свету не мене 0,8 м, что соответствует требованию п. 4.2.12 СП 1.13130.2020. Эвакуационные выходы рассредоточены, расстояние между выходами предусмотрено:

- секция № 1 - при диагонали помещения 30 м, расстояние между близкими гранями выхода предусмотрено 15,8 м;
- секция № 2 - при диагонали помещения 30,2 м, расстояние между близкими гранями выходов предусмотрено 16,2 м;
- секция № 3 - при диагонали помещения 38 м, расстояния между близкими гранями выхода предусмотрено 24 м.

Согласно требованию п. 4.3.2 СП 1.13130.2020 в техническом этаже высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету обеспечена не менее 2,0 м (фактическая высота - 2,07 м). Допускается уменьшать указанную высоту до 1,8 м для горизонтальных участков путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться не более 5 человек. В местах уменьшения высоты эвакуационного пути предусмотрены обозначения сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и мероприятия для предотвращения травмирования людей.

Обеспечение эвакуации из жилой части здания

Блок-секции проектируемого жилого здания имеют объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей и аварийных выходов, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Мероприятия противопожарной защиты разработаны в соответствии с п. 4.1 СП 1.13130 и обеспечивают:

- возможность своевременной и беспрепятственной эвакуации людей при пожаре;
- возможность спасения людей при пожаре.

С учетом того, что площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>, из квартир каждого этажа жилой части дома предусмотрен один эвакуационный выход в межквартирный коридор, оборудованный системами противодымной вентиляции, путь эвакуации по которому ведет к эвакуационному выходу на лестничную клетку типа Н1 через переходную открытую лоджию. Направление открывания входных дверей квартир требованиями СП 1.13130.2020 не нормируется. Направление открывания дверей эвакуационного выхода из лестничной клетки наружу предусмотрено по направлению хода эвакуации из здания.

Наибольшее расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленной квартиры до двери, ведущей в воздушную зону лестничной клетки типа Н1, по коридору оборудованному системой противодымной вентиляции, составляет 19 м, что соответствует требованиям п. 6.1.8 СП 1.13130.2020 и не превышает 25 метров, в соответствии с табл. 3 СП 1.13130.2020 (максимальное расстояние, измеряемое по оси эвакуационного пути с учетом положений ч. 12 ст. 89 «Технического регламента о ТПБ» составляет 20 м).

В соответствии с требованиями п. 6.1.10 СП 1.13130.2020 на пути от квартиры до незадымляемой лестничной клетки предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

Согласно требованиям п. 4.2.19 СП 1.13130.2020 ширина эвакуационных выходов из помещений предусмотрена не менее 0,8 м. Из технических помещений и кладовых площадью не более 20 м<sup>2</sup> без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений с одиночными рабочими местами, допускается предусматривать эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм, что соответствует требованиям п. 4.3.5 СП 1.13130.2020.

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (согласно требованиям п. 4.2.21 СП 1.13130.2020).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, что отвечает требованиям п. 4.2.22 СП 1.13130.2020 (для помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел. направление открывания дверей не нормируется).

В рассматриваемом жилом доме при площади квартир на этаже секции менее 500 м<sup>2</sup> предусмотрен один эвакуационный выход наружу или в лестничную клетку типа Н1 при высоте расположения верхнего этажа более 28,0 м. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15,0 м, кроме эвакуационного выхода обеспечена аварийным выходом, что соответствует п. 6.1.1 СП 1.13130.2020.

Предусмотренные проектом аварийные выходы соответствуют требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020:

- аварийные выходы из квартир предусмотрены на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);
- простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию;
- лоджия имеет ширину не менее 0,6 м и предусмотрена с естественным проветриванием в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 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 лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещена на высоте не менее 2,5 м от пола лоджии;
- лоджия отделена от примыкающих помещений квартиры перегородкой от пола до потолка с дверью;
- окна и двери, выходящие на лоджию, оборудованы запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии, но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении.

Ширина межквартирных коридоров принята не менее 1,4 м при их длине между торцом коридора и выходом на лестничную клетку до 40,0 м, что соответствует требованиям п. 6.1.9 СП 1.13130.2020.

Согласно требованиям п. 4.2.18 СП 1.13130.2020 высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей, а также в помещениях с одиночными рабочими местами, высота эвакуационных выходов предусмотрена не менее 1,8 м.

Дверные проемы эвакуационных выходов наружу из лестничных клеток типа Н1 запроектированы шириной в свету не менее 1,05 м - не менее расчетной ширины лестничного марша.

Согласно требованию п. 4.2.24 СП 1.13130.2020 при использовании на путях эвакуации двупольных дверей оба полотна двери предусмотрены «активными» с устройствами samozакрывания с координацией последовательного

закрывания полотен.

Пути эвакуации в лестничных клетках типа Н1 запроектированы с учетом противопожарных требований СП 1.13130.2020:

- уклон лестничных маршей - не более 1:1,5;
- число подъемов в одном лестничном марше – не менее 3-х и не более 18;
- ширина лестничных маршей (в свету) – не менее 1,05 м;
- ширина лестничных площадок – не менее 1,05 м;
- ширина ступеней лестниц – не менее 25 см;
- высота ступеней лестниц – не более 22 см;
- высота ограждений лестничных маршей – не менее 0,9 м.

Высота пути эвакуации в лестничной клетке типа Н1 составляет не менее 2,2 м, что соответствует требованиям п. 4.4.1 СП 1.13130.2020.

В лестничных клетках типа Н1 не предусмотрена прокладка трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток. В объем лестничных клеток не предусмотрены выходы из грузовых лифтов и грузовых подъемников. В лестничных клетках не предусмотрено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц (п. 4.4.9 СП 1.13130.2009).

Согласно требованиям п. 4.3.5 СП 1.13130.2020 лестничные марши имеют ограждения с поручнями.

Согласно требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружной стены без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания составляет не менее 1,2 м.

Согласно требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 в наружных стенах лестничных клеток типа Н1 предусмотрены окна на каждом этаже (кроме 1-го), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня пола этажа или лестничной площадки. В уровне 1-го этажа в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены двери с остекленными дверными полотнами (площадь остекления предусмотрена не менее 1,2 м<sup>2</sup>). В лестничных клетках предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение.

В проемах эвакуационных выходов не предусмотрена установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей, что отвечает требованиям п. 7 ст. 89 «Технического регламента о ТПБ».

В соответствии с требованиями п. 4.3.11 СП 1.13130.2020 ширина тамбуров и тамбур-шлюзов, расположенных на путях эвакуации, принята больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

Согласно требованиям п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 пути эвакуации предусмотрено оборудовать светильниками аварийного (эвакуационного) освещения в соответствии с требованиями СП 52.13330.

Пути эвакуации в проектируемом здании предусмотрено обозначить элементами системы фотолюминесцентной эвакуационной (ФЭС), разработанной с учетом ГОСТ Р 12.2.143-2009 «Система стандартов безопасности труда. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля».

Эвакуация из машинных помещений лифтов.

Машинные помещения лифтов расположены на отм. +61,200. В машинных помещениях лифтов не предусмотрены постоянные рабочие места. Эвакуационные выходы из машинных помещений лифтов в каждой секции жилого дома предусмотрены через дверные проемы шириной не менее 0,8 м на балконы воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток типа Н1, проходы по которым ведут к эвакуационным выходам на лестничные клетки типа Н1.

Обеспечение эвакуации МГН при пожаре из жилой части здания

Проектом обеспечена доступность движения инвалида на кресле-коляске от входа в здание до этажа проживания (с использованием лифтов). В рассматриваемом здании предусмотрен доступ маломобильных групп мобильности М1-М4 на все жилые этажи.

Согласно требованиям п. 9.1.1 СП 1.13130.2020 на этажах рассматриваемого здания, на которые организован доступ МГН, предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности при пожаре. Проектные решения обеспечивают безопасность МГН наравне с другими категориями граждан в соответствии с положениями «Технического регламента о ТПБ».

Согласно п. 9.1.2 СП 1.13130.2020 требования к наличию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности МГН при пожаре, дифференцированы в соответствии с принадлежностью лиц, относящихся к МГН, к определенному типу в соответствии с классификацией групп мобильности.

Расчетное количество людей, относящихся к группе М1, принято с учетом требования п. 9.1.4 СП 1.13130.2020 (не менее 35 % в многоквартирных жилых домах) и составляет 95 человек.

В соответствии с п. 3 таблицы 21 СП 1.13130.2020 количество людей МГН групп М2-М4 в здании класса ФПО Ф1.3 составляет не менее 1 человека на каждый этаж секции при площади менее 550 м<sup>2</sup>.

Эвакуация людей, отнесенных к группам мобильности М1-М3, с этажей выше первого осуществляется по лестничным клеткам типа Н1.

Согласно положениям ч.15 ст. 89 «Технического регламента о ТПБ» для обеспечения своевременной эвакуации МГН группы мобильности М4, начиная со 2 этажа здания, предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа в лифтовых холлах лифтов с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений», где они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

В соответствии с п. 9.2.4 СП 1.13130.2020 пожаробезопасные зоны предусмотрены на 2-20 этажах здания, куда обеспечен доступ МГН группы М4, где их эвакуация за пределы здания не обеспечена иным способом. В уровне 1-го этажа для эвакуации МГН группы М4 предусмотрено устройство пандусов.

Площадь пожаробезопасных зон рассчитана на всех МГН, остающихся по расчету на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого. Общая площадь зон безопасности рассчитана исходя из наибольшей площади на одного спасаемого и составляет не менее:

- 2,26 м<sup>2</sup> - в 1 и 2 подъездах,
- 2,46 м<sup>2</sup> – в 3 подъезде.

Фактические площади пожаробезопасных зон 1-го типа в 1 и 2 подъездах – 14,37 м<sup>2</sup>, в 3 подъезде – 17,70 м<sup>2</sup>.

Пожаробезопасные зоны 1-го типа предусмотрено выделить строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток здания (не менее REI 120). Под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями не размещаются помещения иного функционального назначения.

Подпор воздуха при пожаре в помещение пожаробезопасной зоны предусмотрен в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Подача наружного воздуха непосредственно в помещения пожаробезопасных зон предусмотрена на этаже здания, где возник пожар. Зоны безопасности незадымляемые. При пожаре в них создается избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода. Расход наружного воздуха, подаваемого непосредственно в защищаемое помещение пожаробезопасной зоны, в том числе при его открытых дверях и с подогревом при закрытых дверях, а также величину избыточного давления в таком помещении при закрытых дверях определен установленным требованиям СП 7.13130.2013. Системы приточной противодымной вентиляции приняты с подогревом приточного воздуха до температуры +18 °С (п. 7.17 е) СП 7.13130.2013).

В соответствии с требованиями п. 9.2.5 СП 1.13130.2020 площадь каждой пожаробезопасной зоны предусмотрена исходя из максимального количества людей, относящихся к МГН группы М4, для которых предусмотрена указанная зона, при условии возможности маневрирования на кресле-коляске (1 человек).

Пожаробезопасные зоны 1-го типа оснащены необходимыми приспособлениями и оборудованием для безопасного пребывания МГН, пожарными извещателями СПС, аварийным освещением, устройством двусторонней речевой связи с помещением поста охраны (предусмотрена селекторная связь с помещением пожарного поста).

Двери, стены помещений пожаробезопасных зон, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026.

Согласно требованиям п. 9.3.3 СП 1.13130.2020 из помещений, в которых предусматривается нахождение МГН группы М4, ширина эвакуационных выходов принята не менее 0,9 м.

Согласно требованиям п. 9.3.4 СП 1.13130.2020 ширина горизонтальных участков путей эвакуации, предназначенных для эвакуации людей, относящихся к группе М4, обеспечена не менее 1,2 м.

Обеспечение эвакуации МГН из встроенных помещений общественного назначения

Расчетное количество МГН групп мобильности М2-М4 во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения (в магазине непродовольственных товаров) – принято из расчета 3 % от общей вместимости магазина – 14 человек, что соответствует таблице 21 и п. 9.1.4 СП 1.13130.2020.

Количество людей каждой из групп мобильности (М2/М3/М4) определено из соотношения - 0,25/0,6/0,15 (М2 – 4 чел., М3 – 9 чел., М4 – 3 чел.).

Для обеспечения эвакуации МГН группы мобильности М4 из торгового зала магазина предусмотрено два эвакуационных выхода в осях 6с-9с/Кс, 3с-4с/Ас. Выходы для инвалидов-колясочников предусмотрены на площадке крылец, оборудованных пандусами для спуска МГН на уровень земли. Пандусы предусмотрены с уклоном не более 1:20.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН на креслах-колясках, не имеют порогов высотой более 1,4 см, что соответствует п. 9.3.2, 9.3.8, СП 1.13130.2020.

Для обеспечения эвакуации МГН категорий М2-М3 предусмотрено четыре эвакуационных выхода. Ширина эвакуационных выходов из торгового зала предусмотрена не менее 0,9 м при расчетном количестве МГН групп М2-М4 менее 15 человек, что соответствует требованиям п. 9.3.3 СП 1.13130.2020.

Места обслуживания и нахождения в торговом зале магазина МГН группы М4 расположены на расстоянии не более 35 м от выходов из помещения наружу, данное расстояние и обеспечение своевременной эвакуации МГН при пожаре обосновано в т.ч. расчетом индивидуального пожарного риска.

Согласно требованиям п. 9.3.8 СП 1.13130.2020 при наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

#### Отделочные материалы на путях эвакуации

Согласно требованиям табл. 28 и табл. 3 «Технического регламента о ТПБ» и требованиям СП 1.13130.2020 в рассматриваемом жилом доме (здание класса ФПО Ф1.3) со встроенными помещениями общественного назначения (помещения класса ФПО Ф3.1) на путях эвакуации применены материалы с классом пожарной опасности не более чем:

- для покрытия стен и потолков: вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы – НГ, общие коридоры, холлы – Г1, В1, Д2, Т2;

- для покрытия полов: вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы – В2, Д3, Т2, РП2, общие коридоры, холлы – В2, Д3, Т2, РП2.

В торговом зале магазина на 1-м этаже жилого дома для отделки торгового зала вместимостью более 50 человек, но менее 300 человек, предусмотрено использование материалов, показатели пожарной опасности которых соответствуют требованиям табл. 29 «Технического регламента о ТПБ»:

- для стен и потолков – не более Г1, В2, Д2, Т2;

- для покрытия пола – не более В2, Д3, Т2, РП2.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации предусмотрено выполнить из негорючих материалов.

#### Система пожарной сигнализации

В соответствии с требованиями ст. 52 «Технического регламента о ТПБ» в проектируемом здании предусмотрена система обнаружения пожара (система пожарной сигнализации), а также система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Перечень помещений, подлежащих оборудованию пожарными извещателями системы СПС, принят в соответствии с таблицей 1 СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации» (далее – СП 486.1311500.2020).

Согласно требованиям СП 486.1311500.2020 в проектируемом здании оборудовать пожарными извещателями СПС все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки;

- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;

- категории В4 и Д по пожарной опасности;

- лестничных клеток;

- тамбуров и тамбуров-шлюзов.

Согласно требованиям п. 3 таблицы А.1 с учетом п. А.1 приложения А СП 484.1311.500.2020 жилые дома высотой более 28 м оборудуются адресной СПС.

Согласно требованиям п. 7 таблицы А.1 с учетом п. А.1 приложения А СП 484.1311.500.2020 здания предприятий торговли (класс ФПО Ф3.1) оборудуются адресной СПС.

В соответствии с требованиями п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020 жилые помещения (комнаты), прихожие и коридоры квартир предусмотрено оборудовать автономными дымовыми пожарными извещателями со встроенными элементами питания. Установка автономных пожарных извещателей предусмотрена с креплением к потолку во всех помещениях квартир, кроме ванной комнаты и санузла.

Система автоматической пожарной сигнализации запроектирована в соответствии с положениями статей 83, 103 «Технического регламента о ТПБ»:

- СПС в здании предусмотрено монтировать в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке;

- СПС обеспечивает автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, инженерным и технологическим оборудованием;

- СПС обеспечивает автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установок;

- пожарные извещатели и иные средства обнаружения пожара предусмотрено расположить в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения;

- СПС обеспечивает подачу светового и звукового сигнала о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного, а также дублирует этот сигнал на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации;

- ручные пожарные извещатели предусмотрено установить на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара;

- технические средства СПС обеспечивают электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами;

- линии связи между техническими средствами СПС сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону;

- приборы управления пожарными извещателями СПС обеспечивают принцип управления в соответствии с типом управляемого оборудования и требованиями конкретного объекта;

- технические средства СПС обеспечены бесперебойным электропитанием на время выполнения ими своих функций;

- технические средства СПС устойчивы к воздействию электромагнитных помех с предельно допустимыми значениями уровня, характерного для защищаемого объекта, при этом данные технические средства не оказывают отрицательное воздействие электромагнитными помехами на иные технические средства, применяемые на объекте защиты;

- технические средства СПС обеспечивают электробезопасность.

Предусмотренная проектом автоматическая установка пожарной сигнализации обеспечивает:

- автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установки;

- выдачу сигналов «Внимание», «Пожар» и «Неисправность» дежурному персоналу;

- выдачу командных импульсов на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- выдачу командных импульсов на управление инженерными системами здания при пожаре.

Согласно требованиям п. 4.3 СП 486.1311500.2020 тип оборудования СПС определен проектной организацией в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемого объекта в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

Согласно требованию п. 5.4 СП 484.1311500.2020 система пожарной автоматики (СПА) спроектирована таким образом, чтобы в результате единичной неисправности линий связи возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты;

- ручное формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты.

Защиту СПС помещений многоквартирного жилого здания предусмотрено осуществить в соответствии с положениями раздела 6.2 СП 484.1311500.2020.

Согласно требованиям п. 6.2.14 СП 484.1311500.2020 в случаях, когда нормативными документами по пожарной безопасности предписывается оснащение помещений автономными ИП, они могут быть заменены на автоматические ИП со встроенными звуковыми оповещателями.

Согласно требованиям п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020 при установке в жилых помещениях и коридорах квартир автоматических ИП, подключенных к ППКП или ППКУП СПС здания, по сигналу от которых формируется сигнал управления СОУЭ при пожаре в квартире, либо при наличии в корпусе автоматического ИП или в его базовом основании встроенного пожарного оповещателя установка автономных пожарных извещателей не обязательна.

Согласно требованиям п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020 автоматические пожарные извещатели, установленные в коридорах (прихожих) квартир, подключаются к приемно-контрольному прибору жилого здания. В лифтовых холлах и в межквартирных коридорах предусмотрено установить ручные и дымовые ИП.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований п. 6.6.1 СП 484.1311500.2020.

Согласно требованиям п. 6.1.5 СП 484.1311500.2020 общее количество пожарных извещателей СПС, подключенных к ППКП, не превышает 512 штук, при этом суммарная контролируемая ими площадь не превышает 12000 м<sup>2</sup>.

Расположение точечных дымовых пожарных извещателей выбрано с учетом требований п. 6.6.16 СП 484.1311500.2020, точечных тепловых пожарных извещателей - с учетом требований п. 6.6.15 СП 484.1311500.2020, а ручных пожарных извещателей - с учетом требований п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации, у выходов из здания, в лифтовых холлах и в межквартирных коридорах размещаются адресные ручные пожарные извещатели СПС, которые включаются в адресные шлейфы (п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020). Согласно п. 6.5.4 СП 484.1311500.2020 во избежание случайных нажатий применяются ИПР с откидной крышкой.

В соответствии с п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020 и примечания 3 табл. 1 СП 486.1311500.2020 в жилых помещениях квартир, кухнях и спальнях комнатах устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели. Согласно требованию п. 6.6.26 СП 484.1311500.2020 размещение автономных ИП должно осуществляться аналогично ИП точечным с соответствующим каналом обнаружения.

Согласно требованию п. 5.11 СП 484.1311500.2020 объект защиты разделен на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) и зоны защиты (зоны пожаротушения, оповещения и т.п.) согласно требованиям СП 484.1311500.2020, а также сводов правил и стандартов, устанавливающих требования к соответствующим системам противопожарной защиты.

В отдельные ЗКПС выделены:

- помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;

- квартиры, подключенные через блоки разветвительно-изолирующие (БРИЗ);

- эвакуационные коридоры (коридоры безопасности);

- пространства за фальшпотолками (при необходимости их защиты СПС);

- помещения квартир.

Согласно п. 6.3.4 ЗКПС удовлетворяют следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м<sup>2</sup>;

- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП;

- одна ЗКПС включает в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Световая индикация состояния каждой ЗКПС выводится на блоки индикации в помещениях постов охраны (в помещения дежурных). Индикатор каждой ЗКПС должен иметь однозначную идентификацию с указанием номера помещения (или группы помещений) и названия ЗКПС.

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС. Выполнение данного требования обеспечивается разделением проводных линий связи СПС с помощью изоляторов.

Принятие решения о возникновении пожара во всех ЗКПС осуществляется выполнением алгоритма «В».

Согласно п. 6.4.3 СП 484.1311500.2020 алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

Согласно п. 6.6.1 СП 484.1311500.2020 для реализации алгоритма В в ЗКПС каждое защищаемое помещение контролируется не менее чем одним автоматическим адресным ИП, при этом каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

Согласно п. 6.6.3 СП 484.1311500.2020 для выполнения любого алгоритма достаточно срабатывания одного ИПР.

В качестве центрального оборудования СПС проектом предусмотрено использование контроллеров двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» (ЗАО НВП «Болид», РОССИЯ).

Приборы устанавливаются в стальных шкафах ШПС, расположенных на этажах и в помещении постов охраны в каждой секции жилого дома и поста охраны магазина.

Шкафы ШПС устанавливаются на отм. 1,50 м от уровня пола и оборудуются устройством защиты от несанкционированного доступа (замком) в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020. Кроме того, шкафы ШПС оборудуются устройством охранной сигнализации (датчиком вскрытия двери).

Сигналы о пожаре, неисправности и о состоянии технических средств СПС передаются по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М» в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Для управления инженерными системами здания (отключение системы вентиляции, включение системы дымоудаления, оповещения, управления лифтами) при пожаре, проектом предусмотрена установка контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ в стальных шкафах ШПС на этажах.

Согласно требованиям п. 5.17 СП 484.1311500.2020 линии связи между компонентами СПА, а также линии формирования сигналов управления инженерными системами объекта выполнены с условием обеспечения автоматического контроля их исправности. Нормально-замкнутые линии формирования сигналов управления инженерными системами допускается выполнять без автоматического контроля их исправности.

На первом этаже в каждой секции проектируемого жилого дома предусмотрено помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала – комнаты консьержа:

- в жилом доме во второй секции в осях Ас-Бс/11с-13с предусмотрено помещение № 135 по экспликации помещений - комната охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пожарный пост);

- в помещениях магазина в третьей секции в осях Ес-Гс/5с-6с предусмотрено помещение № 148 по экспликации помещений - пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пожарный пост).

В соответствии с положениями части 5 статьи 85 «Технического регламента о ТПБ» и п. 5.12 СП 484.1311500.2020 в помещениях консьержей (пожарных постов) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала выведены извещения о пожаре и неисправности приборов контроля и управления, установленных вне этого помещения, а также от линий связи устройств противопожарной защиты каждой секции. Комнаты консьержей (посты охраны) удовлетворяют требованиям п. 5.15 СП 484.1311500.2020:

- располагается на первом этаже здания;

- расстояние от двери помещения до выхода из здания не более 25 м.

В помещениях охраны предусматривается аварийное освещение (освещенность 300 лк). Согласно п. 5.12 СП 484.1311500.2020 ППКП, ППУ, источники резервированного питания устанавливаются в помещениях охраны (помещения дежурных) на 1 этаже здания.

Согласно требованию п. 5.13 СП 484.1311500.2020 размещение приборов, функциональных модулей и ИБЭ в помещениях пожарных постов поста предусмотрено в местах, позволяющих осуществлять наблюдение и управление ими, а также позволяющих проводить техническое обслуживание. Технические средства СПС предусмотрено разместить таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м. При отсутствии органов управления на устройствах, устанавливаемых вне пожарного поста, высота их установки не регламентируется.

Согласно п. 5.14 СП 484.1311500.2020 приборы, функциональные модули и ИБЭ предусмотрено устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. При смежном расположении нескольких приборов, функциональных модулей и ИБЭ они должны размещаться в соответствии с ТД на них. Если необходимые данные не указаны в ТД, то горизонтальное и вертикальное расстояния между ними должны быть не менее 50 мм.

Алгоритм управления инженерными системами при пожаре определяет взаимодействие инженерных систем и реализуется путем программирования системы СПС, на базе которой построена система автоматики противопожарной защиты здания.

При возникновении пожара в жилой части здания система СПС переходит в режим «Пожар».

При сработке пожарных извещателей формируются следующие сигналы:

- 1) «ВНИМАНИЕ» – при сработке одного автоматического пожарного извещателя;
- 2) «ПОЖАР» - при следующих вариантах сработки:

– вариант 1: при сработке автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек.;

– вариант 2: при нажатии на кнопку ручного извещателя.

При формировании сигнала ПОЖАР в одном из помещений ЗКПС жилой части здания (пожарный отсек №2) происходит:

- передача сигнала в помещение охраны на С2000-БКИ;
- включение системы оповещения в ЗКПС, в котором произошло возгорание;
- разблокировка электронных замков дверей на путях эвакуации (СКУД);
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- закрытие противопожарных клапанов систем общеобменной вентиляции;
- включение систем вытяжной противодымной вентиляции в соответствующей зоне, в котором произошло возгорание;
- перевод лифтов в режим, обозначающий «пожарную опасность» (остановка и опускание кабин лифтов на первый посадочный этаж с последующим открытием дверей и блокировкой (кроме лифтов для пожарных подразделений));
- включение систем компенсации удаляемых продуктов горения (приточная противодымная вентиляция) с задержкой от 20 до 30 секунд относительно момента запуска вытяжной противодымной вентиляции помещения, в котором произошло возгорание;
- включение рабочего пожарного насоса насосной станции для создания напора воды у пожарных кранов.

При сработке пожарных извещателей СПС в помещениях магазина (пожарный отсек № 1) формируются следующие сигналы:

- 1) «ВНИМАНИЕ» – при сработке одного автоматического пожарного извещателя;
- 2) «ПОЖАР» - при следующих вариантах сработки:

– вариант 1: при сработке автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек.;

– вариант 2: при нажатии на кнопку ручного извещателя.

При формировании сигнала ПОЖАР в одном из защищаемых ЗКПС помещений магазина происходит:

- передача сигнала в помещение охраны на С2000-БКИ;
- включение системы оповещения в ЗКПС, в котором произошло возгорание;
- разблокировка электронных замков (СКУД) дверей на путях эвакуации;
- отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- закрытие противопожарных клапанов систем общеобменной вентиляции;
- включение систем вытяжной противодымной вентиляции в соответствующей зоне, в котором произошло возгорание;
- включение систем компенсации удаляемых продуктов горения (приточная противодымная вентиляция) с задержкой от 20 до 30 секунд относительно момента запуска вытяжной противодымной вентиляции, в котором произошло возгорание;
- включение рабочего насоса пожарной насосной станции создания напора воды у пожарных кранов;
- выключение системы дымоудаления и компенсации дымоудаления.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

В соответствии с требованиями табл. 2 СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (далее – СП 3.13130.2009) проектируемый жилой дом секционного типа высотой до 25 этажей предусмотрено оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 2-го типа (способы оповещения – звуковой, световой).

Встроенные в жилой дом помещения общественного назначения (магазин, КФПО Ф3.1) в соответствии с требованиями п. 5 таблицы 2 СП 3.13130.2009 предусмотрено оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 2-го типа. Проектом предусмотрено оборудовать помещения магазина СОУЭ 3-го типа (речевой и световой способы оповещения).

Составляющие элементы СОУЭ 2-го типа в пожарном отсеке №2:

- звуковые оповещатели типа «Свирель-12»;
- световые указатели «Выход» типа «БЛИК-С-12».

Составляющие элементы СОУЭ 3-го типа в пожарном отсеке №1:

- речевые оповещатели (громкоговорители);
- световые указатели «Выход»;
- световые указатели направления движения к выходам.

В составе оборудования речевого оповещения (СОУЭ 3-го типа) в помещениях магазина предусмотрены громкоговорители CS-05(W) и SWS-03 (i).

СОУЭ 2-го типа обеспечивает:

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

СОУЭ 3-го типа обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств;
- превышение уровня шумов громкоговорителями в помещениях на 15 дБ при пожаре;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
- выдачу речевых сообщений через микрофон на аварийной панели.

Для организации речевого оповещения в помещениях магазина предусматривается блок SC-05EM производства Inter M. Блок предназначен для организации систем автоматического оповещения совместно с трансляционными усилителями мощности и выполняет функции контроллера системы, маршрутизатора тревожного оповещения, источника сообщений, а также обеспечивает реализацию громкоговорящей связи и контроль целостности трансляционных линий.

В случае пожара СОУЭ побуждается сигналом, формируемым приборами СПС. После поступления сигнала система в автоматическом режиме передаёт речевое сообщение о пожаре в помещениях магазина. Центральное оборудование системы оповещения расположено в закрытом 19" шкафу на посту круглосуточного дежурства на 1-м этаже.

Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре предусмотрено обеспечить следующими способами:

- 1) подачей звуковых сигналов в поэтажные коридоры жилой части здания и речевого оповещения - в помещении магазина;
- 2) размещением световых настенных (подвесных) знаков эвакуационных выходов и направлений эвакуации;
- 3) размещением и обеспечением освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;
- 4) включением эвакуационного (аварийного) освещения.

Для управления системой оповещения 2-го типа проектом предусмотрены релейные блоки С2000-КПБ, устанавливаемые в стальных шкафах ШПС на этажах здания.

Согласно требованиям п. 4.1 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ 2-го типа обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Согласно требованиям п. 4.2 СП 3.13130.2009 уровень звука от звуковых оповещателей СОУЭ 2-го типа на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Согласно требованиям ч. 10 ст. 84 «Технического регламента о ТПБ» звуковые устройства оповещения людей о пожаре не имеют разъемных устройств и возможности регулировки уровня громкости.

Согласно требованиям п. 4.6 СП 3.13130.2009 речевые оповещатели воспроизводят нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц.

Согласно положениям ч. 10 ст. 84 «Технического регламента о ТПБ» звуковые и речевые устройства оповещения людей о пожаре не имеют разъемных устройств и возможности регулировки уровня громкости.

Согласно требованиям п. 4.4 СП 3.13130.2009 настенные звуковые и речевые оповещатели предусмотрено расположить на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, на расстоянии от потолка до верхней части оповещателя не менее 150 мм.

Световые оповещатели «Выход» и указатели «Направление движения» предусмотрены в соответствии с требованиями раздела 5 СП 3.13130.2009 и ст. 84 «Технического регламента о ТПБ».

Согласно требованию п. 7.2.1 СП 484.1311500.2020 активация СОУЭ 2-го и 3-го типа по СП 3.13130.2009 осуществляется автоматически по сигналу из любой ЗКПС, пожар в которой обнаружен средствами СПС.

Согласно требованиям п. 7.2.2 СП 484.1311500.2020 активация СОУЭ 3 типа по СП 3.13130.2009 осуществляется автоматически по зонам, согласно алгоритму.

Проектом предусмотрен следующий сценарий работы СОУЭ:

- одновременная подача сигнала на включение СОУЭ во всех зонах магазина при срабатывании СПС и АУП в любой ЗКПС.

Жилая часть здания (пожарный отсек №2) разделена на 63 зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) с учетом секций жилого дома. Система оповещения о пожаре срабатывает одновременно во всех секциях.

Проектом предусмотрен следующий сценарий работы СОУЭ 2-го типа:

- одновременная подача сигнала на включение СОУЭ во всех зонах здания при срабатывании СПС и АУП в любой ЗКПС.

Согласно п. 7.2.1 СП 484.1311500.2020 активация СОУЭ 2 типов по СП3.13130.2009 осуществляется автоматически по сигналу из любой ЗКПС, пожар в которой обнаружен средствами СПС.

При проектировании систем СОУЭ 2-го и 3-го типов обеспечено выполнение положений ст. 84 «Технического регламента о ТПБ»:

- оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в здании осуществляется подачей речевых, световых и звуковых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей; размещением и обеспечением освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени; включением эвакуационного (аварийного) освещения; дистанционным открыванием запоров дверей эвакуационных выходов;

- в любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми и речевыми оповещателями, предусмотрен выше допустимого уровня шума;

- световые оповещатели обеспечивают контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта;

- система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей функционирует в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания;

- технические средства, используемые для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из здания при пожаре, разработаны с учетом состояния здоровья и возраста эвакуируемых людей;

- звуковые устройства оповещения людей о пожаре не имеют разъемных устройств, возможности регулировки уровня громкости и подключены к электрической сети, а также к другим средствам связи;

- система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей оборудована источниками бесперебойного электропитания.

Система внутреннего противопожарного водопровода

В соответствии с требованиями п. 7.9 СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (далее – СП 10.13130.2020) в проектируемом 20-этажном жилом доме со встроенными помещениями общественного назначения предусмотрена система внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (ВПВ).

Принятые проектом расходы воды для обеспечения внутреннего пожаротушения и количество пожарных кранов на этажах здания учитывают наличие в здании двух пожарных отсеков, разделенных стенами и перекрытиями противопожарными 1-го типа (предел огнестойкости не менее REI 150).

Размещенные в уровне 1-го этажа помещения магазина и технический подвал выделены в отдельный пожарный отсек (ПО №1).

В жилой дом предусмотрена прокладка двух вводов водопровода диаметром 110 мм (число пожарных кранов - более 12). Диаметр каждого ввода водопровода определен с учетом пропускной способности на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

После водомерного узла выполнена подача воды к насосной станции пожаротушения и к хозяйственно-питьевым насосным установкам хоз.-питьевого водоснабжения. Система хоз.-питьевого и противопожарного водопровода принята объединенной.

Согласно положениям ст. 86 «Технического регламента о ТПБ» запроектированный в жилом здании внутренний противопожарный водопровод обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара в здании.

Расстановка ПК-с в пожарных отсеках проектируемого объекта защиты выполнена в соответствии с требованиями п. 6.2.2 СП 10.13130.2020:

- в пожарных отсеках здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф3.1 с коридорами длиной свыше 10 м при расчетном количестве ПК два и более, каждую точку помещений предусмотрено орошаться из двух ПК-с - по одному ПК-с, установленному на разных стояках или опусках;

- в пожарном отсеке №2 класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с коридорами длиной более 10 м на стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК-с.

Согласно требованию п. 5.1 СП 10.13130.2020 принятые проектом пожарные краны с учетом расхода на пожаротушение у диктующего ПК отнесены к среднерасходным (ПК-с).

Согласно п. 5.2 СП 10.13130.2020 ПК-с относятся к пожарным кранам, формирующим компактную водяную струю.

Согласно п. 5.3 и п. 5.4 СП 10.13130.2020 в рассматриваемом здании предусмотрен вариант 1 (ПК-с) применения и конструктивного оформления ПК.

Согласно требованиям п. 7.9 СП 10.13130.2020 необходимость устройства ВПВ, количество пожарных стволов и расход диктующего ПК-с приняты согласно таблице 7.1 СП 10.13130.2020 по площади, объему, числу этажей здания (многоквартирный жилой дом (Ф1.3) запроектирован высотой более 50 м, количество этажей – 20, все секции жилой части здания составляют единый пожарный отсек).

Согласно таблице 7.1 СП 10.13130.2020 проектом принят минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение:

- в пожарном отсеке № 2 (жилая часть) – не менее 2х2,5 л/с;

- в пожарном отсеке № 1 (торговая часть при количестве этажей до 3) – не менее 1х2,5 л/с.

По табл. 7.3 СП 10.13130.2020 уточненный расход воды:

- для жилой части здания (КФПО Ф1.3) составит 2 струи по 2,9 л/с каждая (высота компактной части струи принята 8 м, как для жилого здания высотой более 50 м);

- для встроенных помещений общественного назначения (магазина непродовольственных товаров, КФПО Ф3.1) составит 1 струя по 2,6 л/с (высота компактной части струи принята 6 м, как для общественного здания высотой до 50 м).

Согласно требованиям п. 6.1.5 СП 10.13130.2020 ВПВ запроектирован таким образом, чтобы обеспечивать:

- безопасную и надежную эксплуатацию в пределах назначенного срока службы;

- работоспособность в соответствии с проектными параметрами.

Согласно требованиям п. 6.1.6 СП 10.13130.2020 в ВПВ предусмотрено автоматическое, дистанционное и ручное включение пожарных насосов. Сети ВПВ заполнены водой, давление в сети поддерживается за счет сети холодного водоснабжения, с которым соединены сети ВПВ.

Согласно требованиям п. 6.1.12 СП 10.13130.2020 для блокирования неисправных участков сеть ВПВ разделена задвижками на отдельные участки (на каждом участке не более 5 стояков). Расположение запорных устройств запроектировано с учетом п. 13 СП 10.13130.2020. Запорные устройства предусмотрены с контролем положения «Открыто-Закрыто». Задвижки обеспечивают пропуск воды в обоих направлениях (согласно п. 13.2, СП 10.13130.2020).

Согласно требованию п. 6.1.13 СП 10.13130.2020 количество стояков или опусков ВПВ, как и расстояние между пожарными шкафами с ПК-с, определены с учетом объемно-планировочных решений из расчета обеспечения возможности орошения каждой точки помещения двумя струями.

Согласно требованиям п. 6.1.14 СП 10.13130.2020 кольцевание трубопроводной сети противопожарного водоснабжения осуществлено сверху - под потолком 20 этажа.

Согласно требованию п. 6.1.18 СП 10.13130.2020 сети ВПВ и насосная станция заземлены (занулены). Знак, места заземления и места соединения трубопроводов с заземляющими проводниками предусмотрено обозначить в соответствии с ГОСТ 21130.

Согласно требованию п. 6.1.23 СП 10.13130.2020 продолжительность подачи воды из ПК-с для ВПВ, совмещенного с ХПВ принята не менее 1 часа.

Согласно требованию п. 6.1.28 СП 10.13130.2020 опознавательную окраску технических средств ВПВ предусмотрено выполнить в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Согласно требованию п. 6.2.1 СП 10.13130.2020 шкафы пожарных кранов размещены на путях эвакуации преимущественно у выходов, в коридорах, в проходах и в других наиболее доступных местах. Размещение пожарных не препятствует безопасной эвакуации людей с учетом требований СП 1.13130.2020.

Согласно требованию п. 6.2.2 СП 10.13130.2020 количество и месторасположение пожарных кранов принято из условия, что в здании функциональной пожарной опасности Ф1.3 с коридорами длиной свыше 10 м при расчетном количестве ПК два и более, каждая точка помещения должна орошаться из двух пожарных кранов - по одному пожарному крану, установленному на разных стояках или опусках. В здании класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 на стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК-с.

Согласно требованию п. 6.2.4 СП 10.13130.2020 пожарные запорные клапаны ПК-с предусмотрено монтировать к отводам от стояков или опусков.

Согласно требованию п. 6.2.5 СП 10.13130.2020 пожарные краны размещены в пожарных шкафах ШПК-Пульс-321 по ГОСТ Р 51844, укомплектованных 2-я пожарными кранами ПК-с с Ду50 мм. Ручной пожарный ствол при любом положении в пожарном шкафу не выходит за пределы высоты от 1,0 до 1,5 м включительно.

Согласно требованию п. 6.2.6 СП 10.13130.2020 на стояках ВПВ допускается устанавливать спаренные ПК, один над другим: один на высоте  $1,00 \pm 0,15$  м, второй - на высоте  $1,35 \pm 0,15$  м от пола.

Согласно требованию п. 6.2.14 СП 10.13130.2020 выходной штуцер пожарного запорного клапана ПК-с предусмотрено расположить так, чтобы исключить резкий излом пожарного рукава в месте его присоединения при его прокладке.

Согласно требованию п. 6.2.16 СП 10.13130.2020 максимальное рабочее давление на ручном пожарном стволе типа ПК-с (0,0622 МПа) не превышает расчетного давления.

В соответствии с требованиями п. 6.2.17 СП 10.13130.2020 расчетная реактивная сила струи из пожарного ствола при использовании ПК-с не превышает 200 Н.

Согласно требованию п. 6.2.18 СП 10.13130.2020 при давлении у ПК-с более 0,45 МПа для гашения избыточного напора в режиме пожаротушения между пожарным вентиляем и соединительной головкой пожарного крана допускается устанавливать диафрагмы.

Согласно п. 7.1 СП 10.13130.2020 ПК-с предназначаются для тушения пожаров на ранней стадии пожара до прибытия пожарных подразделений.

Согласно требованиям п. 7.2 СП 10.13130.2020 все ПК-с укомплектованы:

- пожарным запорным клапаном по ГОСТ Р 53278;

- пожарным рукавом длиной 20 м по ГОСТ Р 51049;

- соединительными головками Ду50 мм по ГОСТ Р 53279;

- ручным пожарным стволом с диаметром sprыска наконечника ствола 16 мм по ГОСТ Р 53331.

Свободные напоры у внутренних пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой 8 м (высота здания более 50 м), необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания, что соответствует п. 7.7 СП 10.13130.2020.

Согласно требованиям п. 7.15-7.16 СП 10.13130.2020 свободные напоры у внутренних пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания.

Согласно п. 7.19 СП 30.13330.2020 на сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Для обеспечения потребного напора при пожаротушении предусмотрена насосная установка Wilo CO-2 MVI 3207/SKw-FFS-D-R, фирмы Wilo (или аналог) с рабочими характеристиками:  $Q=31,41$  м<sup>3</sup>/час,  $H=87,263$  м;  $N$  (Насоса)=15,0 кВт.

Согласно требованию п. 12.9 СП 10.13130.2020 пожарная насосная станция ВПВ размещена непосредственно в защищаемом здании в подвальной этаже.

Согласно п. 12.10 СП 10.13130.2020 выход из помещения насосной, в котором установлена пожарная насосная установка, предусмотрен непосредственно наружу.

Помещение пожарной насосной станции обеспечено аварийным освещением с учетом требований СП 52.13330 (п. 12.13 СП 10.13130.2020).

Согласно п. 12.14 СП 10.13130.2020 насосная станция оборудована телефонной связью с помещением пожарного поста.

Согласно п. 12.15 СП 10.13130.2020 у входа в насосную станцию предусмотрено световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению.

Расстановку оборудования в насосной станции пожаротушения предусмотрено выполнить с учетом требований п. 12.16 СП 10.13130.2020.

В соответствии с требованиями п. 12.17 СП 10.13130.2020:

- пожарная насосная станция объекта защиты имеет 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормально открытого запорного устройства;

- общее количество патрубков обеспечивает подачу расчетного расхода воды;

- соединительные головки снабжены головками-заглушками;

- трубопроводная линия от патрубков имеет возможность подсоединения, как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

В соответствии с требованиями п. 12.18 СП 10.13130.2020:

- патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, расположены в месте, удобном для подъезда пожарных автомобилей;

- места вывода патрубков оборудованы световыми указателями и пиктограммами;

- место вывода на фасад патрубков удобно для установки не менее 2-х пожарных автомобилей;

- патрубки расположены на высоте 1,5 ( $\pm 0,15$ ) м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов.

Места выведенных наружу здания патрубков находятся в той части здания, к которой обеспечен подъезд не менее двух пожарных автомобилей, и оборудованы светоотражательными указателями и пиктограммами. Над патрубками, выведенными наружу здания, предусмотрено выполнить надписи «Насосная станция» (согласно п. 6.1.27 СП 10.13130.2020).

Согласно требованиям п. 12.19 СП 10.13130.2020 одновременно с включением пожарных насосов в здании автоматически выключаются все насосы другого назначения, запитанные от одного водисточника.

Согласно требованиям п. 12.22 СП 10.13130.2020 в насосной станции предусмотрен приемок с дренажными насосами (два насоса), для исключения возможного затопления насосных агрегатов при аварии. Полы в насосной пожаротушения запроектированы с уклоном к приемку.

Согласно требованию п. 12.25 СП 10.13130.2020 виброизолирующие вставки и основания в пожарных насосных установках не предусмотрены.

Согласно п. 12.26 СП 10.13130.2020 насосная станция установлена на фундамент, масса которого соответствует требованиям технической документации на данное изделие (при отсутствии этих сведений масса фундамента должна не менее чем в четыре раза превышать массу насосных агрегатов).

Согласно требованиям п. 12.27 СП 10.13130.2020 запроектировано два входных всасывающих трубопроводов к насосной установке. При отключении одного из входных всасывающих трубопроводов остальные рассчитаны на пропуск полного расчетного расхода воды. Каждый рассчитан на пропуск 100 % расхода.

Согласно п. 12.28 СП 10.13130.2020 запроектированы два входных и два выходящих напорных трубопровода к насосной установке. Каждый рассчитан на пропуск 100% расхода.

Согласно п. 12.29 СП 10.13130.2020 всасывающий трубопровод имеет непрерывный подъем к насосу с уклоном не менее 0,005. В местах изменения диаметров трубопроводов применяется эксцентричные переходы.

Согласно п. 12.30 СП 10.13130.2020 на напорной линии у каждого насоса предусмотрен манометр, обратный клапан, запорное устройство, а на всасывающей - запорное устройство и манометр. При работе насоса без подпора запорное устройство на всасывающей линии не устанавливается.

Согласно п. 12.33 СП 10.13130.2020 сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.

Согласно п. 12.34 СП 10.13130.2020 в насосной станции контролируется давление в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата и аварийный уровень затопления (т.е. появление воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

Согласно п. 12.36 СП 10.13130.2020 в насосной установке предусмотрено устройство для проверки проектного расхода огнетушащего вещества. Запроектирована насосная станция с шкафом управления, который считывает давление и расход до и после насосной станции и выводит на электронное табло. Запроектированы задвижки до и после насосной станции.

Согласно требованиям п. 6.1.6 СП 10.13130.2020 проектом предусмотрено:

- автоматическое включение пожарных насосов;
- ручное включение (местное включение) пожарных насосов - из насосной станции;
- дистанционное включение пожарных насосов.

Дистанционное включение станции пожаротушения осуществляется от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Автоматическое включение станции пожаротушения предусмотрено по сигналу от датчика положения пожарного запорного клапана при его открытии.

Одновременно с включением станции пожаротушения подается сигнал (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

Так же автоматизацией противопожарных насосных установок предусматривается:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса;
- автоматическое выключение хоз.-питьевой насосной установки при включении противопожарной насосной установки (согласно СП 10.13130.2020 п.12.19);
- при включении насосной установки происходит одновременное открытие эл. задвижки на обводной линии водомерного узла № 1.

Пожарные насосные агрегаты относятся ко II категории по степени обеспеченности подачи воды и к I категории надежности электроснабжения.

Согласно требованиям п. 13.1 СП 10.13130.2020 на ВПВ предусмотрено установить запорные устройства:

- на каждом вводе ВПВ;
- на кольцевой трубопроводной сети пожарной насосной установки для обеспечения возможности отключения на ремонт отдельных ее участков;
- сверху стояков, в наивысших точках трубопроводной сети и иных местах, где может скапливаться воздух;
- внизу и у основания пожарных стояков для слива из них воды;
- в пожарных насосных установках;
- в водомерном узле.

Согласно требованию п. 13.2 СП 10.13130.2020 на кольцевых участках ВПВ предусмотрена запорная арматура, обеспечивающая пропуск воды в обоих направлениях.

Согласно требованию п. 13.4 СП 10.13130.2020 у водомерного узла предусмотрена байпасная линия с электромагнитным клапаном.

Согласно требованию п. 13.8 СП 10.13130.2020 запорные устройства, устанавливаемые на входном и выходном напорных трубопроводах пожарного насоса, обеспечивают автоматическую сигнализацию, идентифицирующую положение их затвора «Закрыто» – «Открыто».

Согласно требованию п. 13.9 СП 10.13130.2020 на каждом запорном устройстве, смонтированном на трубопроводах ВПВ, предусмотрено указать его назначение и обозначение по гидравлической схеме (на бирке или табличке либо другим способом).

Сети ВПВ запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75\* Ду80-65 в соответствии с требованиями гл. 14 СП 10.13130.2020.

Согласно требованиям п. 14.1.1 СП 10.13130.2020 трубопроводная сеть запроектирована таким образом, чтобы обеспечивать:

- заданные параметры по расходу и давлению;
- выполнение необходимых видов работ по контролю и испытанию трубопроводов;
- осмотр, промывку и продувку трубопроводов;

- защиту трубопроводов от статического электричества и токов растекания.

Согласно п. 14.1.2 СП 10.13130.2020 трубопроводы установок водяного пожаротушения и хозяйственно-питьевого водопроводов до пожарных насосных установок предусмотрены общими.

Согласно требованию п. 14.1.13 СП 10.13130.2020 трубопроводы ВПВ предусмотрено оборудовать фланцами с номинальным диаметром не менее DN 50.

Согласно требованию п. 14.1.14 СП 10.13130.2020 в верхних точках кольцевой разводки, где может скапливаться воздух, для выпуска воздуха предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Согласно п. 14.1.15 СП 10.13130.2020 для обеспечения выпуска воды из питающих трубопроводов их предусмотрено прокладывать без перекосов и с уклоном в сторону насосных агрегатов.

Согласно п. 14.1.16 СП 10.13130.2020 трубопроводы ВПВ предусмотрено прокладывать без перекосов, с уклоном в сторону спуска воды, равным не менее 0,01 для труб с номинальным диаметром менее DN 50.

Согласно требованиям п. 14.1.25-14.1.26 СП 10.13130.2020 проходки трубопроводов ВПВ через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрено выполнить с учетом требований СП 2.13130.2020 из материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Согласно требованию п. 14.4.8 СП 10.13130.2020 все стальные трубопроводы ВПВ окрашиваются (трубопроводы ВПВ, защищенные теплоизоляцией или недоступные для осмотра, подвергаются только защитной окраске, которая может быть выполнена любым цветом).

В каждой мусоросборной камере жилого дома предусмотрена установка поливочного крана (смесителя) с подводкой холодной и горячей воды. Также предусмотрена установка спринклера, сигнализатора протока жидкости с установкой его до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды.

Конструкция верхней части ствола мусоропровода обеспечивает установку устройства для очистки, промывки и дезинфекции внутренней поверхности ствола. Устройство содержит узел прочистки, привод его перемещения, узел водоподачи, устройство для автоматического смешивания дезинфицирующего средства с водой и подачи в ствол, устройство автоматического пожаротушения в стволе, корпус с герметизированной дверью и замком.

Согласно требованию п. 7.19 СП 30.13330.2020, на сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Система автоматического пожаротушения

Согласно требованиям п. 39.2 таблицы 3 СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации» встроенно-пристроенные в жилой многоквартирный дом помещения предприятия торговли общей площадью более 500 м<sup>2</sup> предусмотрено оборудовать автоматической установкой пожаротушения.

В соответствии с требованиями п. 4.4 СП 486.1311500.2020 на проектируемом объекте оборудовать установкой АУПТ предусмотрено все помещения и коридоры предприятия торговли, кроме помещений:

- с «мокрыми» процессами, душевых, санузлов, мойки;
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- тамбуров.

Проектируемые помещения предприятия торговли по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки стораемых материалов относятся к 1-й группе согласно СП 485.1311500.2020 (приложение А).

Согласно примечанию 2 приложения А СП 485.1311500.2020 таблицы: «Параметры установок водяного и пенного пожаротушения для складских помещений, встроенных в здания, помещения которых относятся к 1-й группе, следует принимать по 2-й группе помещений». Магазин имеет встроенное помещение склада. Помещения склада отнесены ко 2-й группе помещений, остальная часть магазина – к 1-й группе.

Для помещений проектируемого объекта принята спринклерная водозаполненная система тонкораспыленной воды (далее - АУП-ТРВ).

Согласно требованиям п. 6.4.1 СП 485.1311500.2020 АУП-ТРВ применяются для поверхностного, локально-поверхностного и локально-объемного тушения очагов пожара классов А, В по ГОСТ 27331.

При проектировании АУП-ТРВ дополнительно к требованиям СП 485.1311500.2020 использован стандарт организации (в соответствии с п. 6.4.3 СП 485.1311500.2020). Принципиальные решения системы автоматического пожаротушения и ее параметры приняты согласно СТО 420541.005 «Автоматические установки водяного пожаротушения «АУП-Гефест». Проектирование».

В качестве огнетушащего вещества системы АУП-ТРВ принята тонкораспыленная вода. Спринклерная сеть АУП-ТРВ состоит из секции, заполненной водой под давлением. Источником водоснабжения проектируемой установки пожаротушения служит проектируемый пожарный резервуар (бак) с объемом неприкосновенного запаса воды 10 м<sup>3</sup>. Проектом предусмотрено автоматическое пополнение запаса воды в пожарном резервуаре за время не более 24 часа.

Трубопроводы АУП-ТРВ монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75 на сварных соединениях.

Питающие трубопроводы АУП-ТРВ оборудованы промывочными кранами с Ду50. Для контроля, управления и обслуживания установки АУП-ТРВ предусмотрен узел управления водонаполненной спринклерной установкой, в

комплекте с обвязкой.

Узел управления размещен в помещении пожарной насосной станции.

В качестве оросителей АУП-ТРВ для помещений 1-й группы приняты оросители тонкораспыленной воды CBS0-ПВ0,07-R<sup>1/2</sup>/57.B2-«Аква-Гефест».

В качестве оросителей АУП-ТРВ для помещений 2-й группы приняты оросители тонкораспыленной воды CBS0-ПВ0,13-R<sup>1/2</sup>/57.B3-«Аква-Гефест».

Принятые проектом параметры АУП-ТРВ для помещений 1-й группы:

- минимальный расход – 4 л/с;
- продолжительность работы установки – 20 минут;
- расчетная площадь АУП – 45 м<sup>2</sup>;
- коэффициент производительности - 0,07;
- требуемая интенсивность орошения – 0,04 л/(с\*м<sup>2</sup>);
- давление у диктующего оросителя – 0,5 МПа;
- максимальное расстояние между спринклерами – 3 м.

Принятые проектом параметры АУП-ТРВ для помещений 2-й группы:

- минимальный расход – 11 л/с;
- продолжительность работы установки – 30 минут;
- расчетная площадь АУП – 90 м<sup>2</sup>;
- коэффициент производительности - 0,13;
- требуемая интенсивность орошения – 0,06 л/(с\*м<sup>2</sup>);
- давление у диктующего оросителя – 0,5 МПа;
- максимальное расстояние между спринклерами – 3 м.

Схема расстановки оросителей АУП=ТРВ и их количество приняты из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения в защищаемых помещениях.

Гидравлический расчет АУП-ТРВ выполнен в соответствии с методикой, рекомендованной СП 485.1311500.2020 (приложение Б).

Целью гидравлического расчета является обеспечение нормативной интенсивности орошения (0,06 л/(с\*м<sup>2</sup>)) защищаемой поверхности в течение требуемого времени (30 мин.).

Согласно выполненному расчету диктующие расчетные параметры системы АУП-ТРВ составляют:

- Q= 5,53 л/с (19,91 м<sup>3</sup>/ч);
- H=0,63 МПа.

Для перекачки воды из пожарного резервуара в сеть пожаротушения с требуемым давлением, обеспечивающим работу АУП-ТРВ, предусмотрена автоматическая насосная станция – насосная установка типа «ДАВ» на базе насосов NKV 20/6S, мощностью 7,5 кВт, состоящая из одного рабочего и одного резервного насоса.

Температура воздуха в насосной станции составляет 5-35 °С, относительная влажность воздуха – не более 80 % при 25 °С. Рабочее и аварийное освещение принято по СП 52.13330. Станцию предусмотрено оборудовать телефонной связью с помещением пожарного поста, в котором несет круглосуточное дежурство персонал. У входа в насосную станцию предусматривается световое табло «Насосная станция».

В помещении насосной станции предусмотрено установить следующее оборудование:

- два насоса NKV 20/6S, N=7,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный);
- жокей-насос KVC 65/50 T IE3, N=1,1 кВт;
- шкафы электроуправления;
- узел управления;
- запорную арматуру;
- пожарный резервуар, 10 м<sup>3</sup>.

Применяемая запорная арматура на подводящих и питающих трубопроводах обеспечивает визуальный и автоматический контроль состояния своего запорного органа.

Проектом предусмотрена возможность подачи воды в сеть установки водяного пожаротушения мобильными средствами. Для присоединения рукавов передвижной пожарной техники к напорной линии насосной станции АУП-ТРВ выведены наружу два патрубка диаметром 80 мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80.

В соответствии с положениями ст. 83, 104, 111 «Технического регламента о ТПБ» автоматическая установка пожаротушения обеспечена:

- 1) расчетным количеством огнетушащего вещества, достаточным для ликвидации пожара в защищаемом помещении, здании или сооружении;
- 2) устройством для контроля работоспособности установки;
- 3) устройством для оповещения людей о пожаре, а также дежурного персонала и (или) подразделения пожарной охраны о месте его возникновения.

Автоматическая установка пожаротушения обеспечивают автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, приборы управления установками пожаротушения, технические средства управления системой противодымной защиты, инженерным и технологическим оборудованием.

В соответствии с положениями ст. 83 «Технического регламента о ТПБ»:

- автоматическая установка пожаротушения обеспечивает ликвидацию пожара поверхностным способом подачи огнетушащего вещества в целях создания условий, препятствующих возникновению и развитию процесса горения;
- тушение пожара поверхностным способом обеспечивает ликвидацию процесса горения путем подачи огнетушащего вещества на защищаемую площадь;
- срабатывание автоматической установки пожаротушения приводит к возникновению пожара и взрыва горючих материалов в помещениях здания.

Автоматическая установка жидкостного пожаротушения обеспечивают:

- своевременное обнаружение пожара и автоматический запуск установки пожаротушения;
- подачу воды из оросителей (спринклерных) с требуемой интенсивностью подачи огнетушащей жидкости.

Обеспечение пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции разработаны с учетом положений статьи 138 «Технического регламента о ТПБ» и противопожарных требований, установленных СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» (с изм. 1, 2):

- конструкции воздуховодов и каналов вентиляционных систем предусмотрены огнестойкими и выполнены из негорючих материалов;
- для уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов предусмотрено применение только негорючих материалов;
- во всех переточных отверстиях, за исключением помещений категории Д и не категорируемых помещений, согласно п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 (с изм.1), установлены противопожарные Н.О. противопожарные клапаны, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013(с изм. 1, 2).

В соответствии с требованиями п. 6.18 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) транзитные участки воздуховодов выполнены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости (не менее EI 30).

При пересечении противопожарных преград на воздуховодах предусмотрены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Транзитные воздуховоды, обслуживающие помещения встроенно-пристроенного магазина и уходящие в шахты, идущие через жилые этажи смежного по вертикали пожарного отсека, запроектированы класса герметичности «В» из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм с применением огнезащитного покрытия типа «ET Vent» производства фирмы «Тизол» с пределом огнестойкости не менее EI 150. Данная система огнезащиты воздуховодов сертифицирована на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий предусмотрено уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Трубопроводы систем отопления (стояки) запроектированы из стальных водогазопроводных труб. Пересечения трубопроводами отопления междуэтажных перекрытий, стен и перегородок предусмотрены в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Размещение приборов отопления на путях эвакуации выполнено с учетом требований п. 4.3.3, 4.4.4 СП 1.13130.2020 – приборы отопления на путях эвакуации (в лестничных клетках) размещены на высоте 2,2 м от уровня пола или в нишах стен.

Система противодымной защиты путей эвакуации

Проектные решения, обеспечивающие противодымную защиту помещений и путей эвакуации в проектируемом здании, разработаны с учетом положений статей 85, 138 «Технического регламента о ТПБ» и противопожарных требований СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2).

В соответствии с положениями ч. 11 ст. 85 «Технического регламента о ТПБ» необходимость установки систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции, состав, конструктивное исполнение, пожарно-технические характеристики, особенности использования и последовательность включения элементов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания, предусмотрены в зависимости от его функционального назначения и объемно-планировочных и конструктивных решений.

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, в т.ч. с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара, проектом предусмотрены системы противодымной вентиляции с механическим и естественным побуждением, а также обеспечены условия для естественного проветривания помещений при пожаре.

Проектируемое здание разделено противопожарным перекрытием 1-го типа и противопожарными стенами 1-го типа на два пожарных отсека:

- 1-й (нижний) пожарный отсек включает в себя подвальное помещение, встроенные торговые и вспомогательные помещения магазина на первом этаже (класс ФПО ФЗ.1);

- 2-й (верхний) пожарный отсек – жилая часть с техническим этажом (класс ФПО Ф1.3).

Система противодымной вентиляции жилой части здания

В проектируемом жилом здании в пожарном отсеке № 2 (жилая часть дома) высотой более 28 м с учетом требований п.7.2 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) предусмотрено:

- удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции (ДУ1- ДУ3) из межквартирных коридоров;

- естественное проветривание при пожаре остекленных лоджий, на которые предусмотрены аварийные выходы из квартир (по СП 1.13130.2020).

При пожаре автоматически (по сигналу пожарной сигнализации) отключаются общеобменные вентиляционные системы, нормально открытые противопожарные клапаны закрываются, включаются системы противодымной защиты.

Для вентиляторов вытяжных и приточных механических противодымных систем предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов с автоматически и дистанционно управляемыми приводами с соответствующим пределом огнестойкости согласно п.7.11, п.7.17 в) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2).

С учетом требования п. 7.14 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) в жилой части дома (пожарный отсек № 2) при пожаре предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции, предназначенные для:

- компенсации дымоудаления из межквартирных коридоров с 3-го по 20-й этаж компенсирующими системами ПД1, ПД6 и ПД11 (допускается подача наружного воздуха для создания избыточного давления в общих коридорах помещений, из которых непосредственно удаляются продукты горения, защищаемыми системами противодымной вентиляции). На шахтах систем ПД1, ПД6 и ПД11 со стороны коридора устанавливается автоматически открывающийся клапан с электроприводом;

- создания избыточного давления воздуха в лифтовых шахтах лифтов с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» (системы ПД5, ПД10 и ПД15);

- создания избыточного давления воздуха в шахтах грузовых лифтов (системы ПД4, ПД9, ПД14);

- подачи наружного воздуха в зоны безопасности МГН, расположенные в лифтовых холлах на каждом жилом этаже с 3-го по 20-й с работой в двух режимах:

1) при открытых дверях – системы ПД2, ПД7, ПД12 работают кратковременно, пока люди заходят в зону безопасности на этаже пожара (с 3-го по 20-й этаж). Скорость истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения составляет не менее 1,5 м/с.

2) при закрытых дверях - системы ПД3, ПД8, ПД13 начинают работать после закрытия двери при нахождении людей в пожаробезопасной зоне на этаже пожара, пока их не эвакуируют пожарные).

Согласно требованию п 7.17 е) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) в пожаробезопасные зоны на этаже пожара проектом предусмотрена подача подогретого наружного воздуха.

Величина избыточного давления на закрытых дверях в расчетных режимах не менее 20 Па и не более 150 Па.

В системах приточной противодымной вентиляции ПД1, ПД5 и ПД10 дымовые клапаны расположены на высоте 0,05 м от пола.

В системах приточной противодымной вентиляции ПД2, ПД3, ПД7, ПД8, ПД12, ПД13 приточные клапаны расположены под потолком, но не ниже уровня верхнего края дверных проемов эвакуационных выходов.

Для исключения превышения избыточного давления не более 150 Па на закрытые двери лифтового холла на жилых этажах, защищаемого противодымной вентиляцией, предусмотрена установка противопожарного клапана избыточного давления (Е1 90) ОКСИД.

Для систем противодымной вентиляции с механическим побуждением проектом предусмотрены:

- установка обратного клапана (противопожарного клапана) у вентилятора с нормируемым пределом огнестойкости;

- вентиляторы, соответствующие требованиям п. 7.11 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) с пределом огнестойкости в зависимости от расчетной температуры перемещаемых газов (для дымоудаления воздуха в системах ДУ1-ДУ3 принят вентилятор с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С);

- размещение вентиляторов вытяжной и приточной противодымной вентиляции систем в соответствии с требованиями п. 7.11 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) - на кровле, с обеспечением расположения заборного отверстия наружного воздуха приточных систем противодымной вентиляции на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения;

- воздуховоды всех систем противодымной вентиляции (кроме систем ПД5, ПД10, ПД15), каналы (воздуховоды) из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее Е1 30 (для систем ПД5, ПД10, ПД15 каналы (воздуховоды) из негорючих материалов класс «В» - с пределом огнестойкости не менее Е1 120).

В качестве оборудования для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции приняты радиальные вентиляторы специального назначения производства фирмы «ВЕЗА» (или аналог).

Длина коридора, проходящая на одно дымоприемное устройство, для систем ДУ1-ДУ3 принята не более 30 м (как для коридоров угловой конфигурации согласно п. 7.8 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2)).

Согласно требованиям п. 7.20 СП 7.13130.2013 (изм. 1, 2) заданная последовательность действия противодымной систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

В соответствии с требованиями п. 7.11 б) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) для противодымных систем ДУ1, ДУ2, ДУ3, ПД1-ПД15 запроектировано огнезащитное покрытие воздуховодов негорючим материалом МБОР (фирма «Тизол»), а также узлов их подвески, с пределом огнестойкости не менее:

- EI 30 - для коридоров (в пределах обслуживаемого пожарного), в помещении безопасных зон для МГН;
- EI 120 - для канала, защищающего шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений».

В соответствии с требованиями п. 7.11 в) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) для систем ДУ1-ДУ3, ПД1-ПД15 предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее:

- EI 30 - для коридора при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт;
- EI 30 - в помещения безопасных зон;
- EI 120 - для воздуховода, защищающего шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений».

В соответствии с требованиями п. 7.11 д) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) запроектирована установка обратных клапанов у вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции, отвечающих требованиям, как к противопожарным, нормально-закрытым клапанам. Обратные клапаны запроектированы в морозостойком исполнении и оснащены автоматически и дистанционно управляемыми электроприводами.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции:

- отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении обеспечен не более 30 %;
- величина избыточного давления на закрытых дверях эвакуационных выходов в расчетных режимах не превышает 150 Па.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах) режимах.

Забор воздуха для систем приточной противодымной вентиляции ПД1-ПД15 предусмотрен крышными вентиляторами с обеспечением всасывания наружного воздуха на отметке не менее 1,5 м от кровли.

В соответствии с требованиями п. 7.17 ж) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) проектными решениями предусмотрено обеспечение минимального расстояния не менее 5 м между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции (ДУ1-ДУ3) и систем приточной противодымной вентиляции (ПД1-ПД15).

Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции (в соответствии с п. 7.14 к) СП 7.13130.2013) с механическим побуждением, оснащенные вентилятором, расположенным на кровле здания. У вентиляторов установлены противопожарные клапаны, выполняющие роль обратных клапанов.

Подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена в нижнюю зону межквартирного коридора (помещения), из которого осуществляется удаление продуктов горения вытяжной системой противодымной вентиляции, через клапан с электроприводом, с пределом огнестойкости не менее EI30 согласно п. 7.11 в) СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2).

Вентиляционные каналы системы - стальные, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В», с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Проектом предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре для создания избыточного давления в лифтовых холлах, в которых запроектированы пожаробезопасные зоны 1-го типа для спасения МГН при пожаре (на 2-20 этажах). Подпор воздуха осуществляется канальными вентиляторами, расположенными на кровле. Данная система состоит из двух вентиляторов:

- первый - рассчитан на обеспечение истечения воздуха через открытый дверной проём со скоростью не менее 1,5 м/с, для предотвращения проникновения дыма в защищаемое помещение;
- второй - рассчитан на обеспечение избыточного давления не менее 20Па при закрытых дверях и оборудован электрическим калорифером.

В качестве оборудования для систем приточной противодымной вентиляции приняты радиальные вентиляторы специального назначения, производства фирмы «ВЕЗА» или аналог.

Для лифта с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре в шахту отдельной системой. Вентилятор расположен на кровле. Для пассажирских лифтов предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре в шахты общей системой. Вентилятор расположен на кровле.

Воздуховоды систем для лифтов с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной стенки 0,8 мм с огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости (не менее EI 120), сертифицированным на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции, обеспечивающие подачу воздуха при пожаре в шахты пассажирских лифтов, выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной стенки 0,8 мм с огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости не менее EI 30, сертифицированным на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

Проектом предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях обеспечен не более 30 %. При этом, перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па (п.7.16 СП 7.13130.2013 9с изм.1, 2).

В соответствии с положениями ст. 85 «Технического регламента о ТПБ» управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется:

- в автоматическом режиме (от автоматической системы пожарной сигнализации)
- в дистанционном режиме (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей).

В соответствии с положениями ч. 8 ст. 85 «Технического регламента о ТПБ» и требованиями п. 7.20 СП 7.13130.2013 дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания предусмотрен от пусковых элементов, расположенных у эвакуационных выходов с этажей (или в пожарных шкафах) и в помещениях с дежурным персоналом.

Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей.

Необходимое сочетание совместно действующих систем и их суммарная установленная мощность, максимальное значение которой соответствует одному из таких сочетаний, определено в зависимости от алгоритма управления противодымной вентиляцией.

При включении систем противодымной вентиляции предусмотрено автоматическое отключение механических систем общеобменной вентиляции, а также закрытие противопожарных н.о. клапанов. Отключение систем вентиляции и закрытие противопожарных н.о. клапанов осуществляется по сигналам, формируемым автоматической пожарной сигнализацией.

Согласно требованию п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 все квартиры жилой части здания, расположенные на высоте 15 м и более, обеспечены аварийными выходами на остекленные лоджии шириной более 0,6 м с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). Простенки расположены в одной плоскости с оконными и дверными проемами, выходящими на лоджию.

Согласно требованию п. 8.5 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) разработаны проектные решения, обеспечивающие естественное проветривание застекленных лоджий при пожаре:

- в остеклении лоджий предусмотрено не менее трёх открывающихся створок, площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенных напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию);
- верхняя кромка указанных проемов размещается на высоте не менее 2,5 м, нижняя - не выше 1,5 м от уровня пола балкона (лоджии);
- запорные устройства доступны для свободного и неограниченного ручного открывания заполнения этих проемов и расположены не выше 2 м от уровня пола;
- створки в наружных ограждениях лоджий предусмотрены шириной не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения. Площадь каждой из створок составляет не менее 0,8 м<sup>2</sup>.

Система противодымной защиты магазина

В пожарном отсеке №1 с учетом требований п. 7.2 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) предусмотрено:

- удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции из торгового зала магазина;
- естественное проветривание при пожаре коридоров (пом. №№ 118, 119) длиной более 15 м.

С учетом того, что помещения магазина непродовольственных товаров предусмотрено оборудовать установкой автоматического водяного пожаротушения, помещения магазина площадью менее 200 м<sup>2</sup> с учетом п. 7.3 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) системами вытяжной противодымной вентиляции допускается не оборудовать.

В складских помещениях магазина проектом не предусмотрены постоянные рабочие места, система противодымной вентиляции в них не требуется по п. 7.2 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2).

Помещение офисного назначения (пом. № 148 - контора) оборудовано системой автоматического водяного пожаротушения. Согласно п. 7.3 а) СП 7.13330.2013 - дымоудаление из данного помещения при его площади менее 200 м<sup>2</sup> не требуется.

Для удаления дыма при пожаре из торговых залов магазинов предусмотрены системы дымоудаления ДУ4, ДУ5, ДУ6 с установленными в них под потолком клапанами КПД-4 с пределом огнестойкости EI 90 и шахты дымоудаления. Дымовые шахты выполняются из стальных воздуховодов класса герметичности «В» толщиной листовой стали не менее 0,8 мм и прокладываются в кирпичных шахтах с пределом огнестойкости EI 150.

Вентиляторы систем ДУ4, ДУ5, ДУ6 предусмотрено установить на кровле здания. Вентиляторы обеспечивают перемещение продуктов горения при пожаре с температурой перемещаемых газов до 400 °С в течении 1 часа.

Выброс продуктов горения над покрытием здания на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. У вентиляторов дымоудаления установлены противопожарные клапаны, выполняющие роль обратных клапанов.

Дымовые шахты систем дымоудаления из магазина предусмотрены из стальных воздуховодов класса герметичности «В» с толщиной листовой стали не менее 0,8 мм и прокладываются в кирпичных шахтах с пределом огнестойкости EI 150.

Для компенсации объемов воздуха и продуктов горения, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляции из торгового зала магазина, проектом предусмотрена естественная приточная противодымная вентиляция:

1) в торговом зале в осях 1с-16с при пожаре предусмотрено автоматическое открытие оконных фрамуг, расположенных в наружных стенах в осях Кс/3с-6с и Кс/10с-13с. Отметка низа фрамуги - 0,680 м, отметка верха фрамуги - 1,250 м. Расстояние по вертикали от верха фрамуги до низа клапана вытяжной противодымной вентиляции - не менее 1,5 м. Площадь живого сечения каждой из створок составляет 0,5 м<sup>2</sup>.

2) в торговом зале в осях Б-Г предусмотрено автоматическое открытие оконных фрамуг, расположенных в наружных стенах в осях Ас/4-5 и Ас/5-6. Отметка низа фрамуги - 0,680, отметка верха фрамуги - 1,250 м. Расстояние по вертикали от верха фрамуги до низа клапана вытяжной противодымной вентиляции - не менее 1,5 м. Площадь живого сечения каждой из створок составляет 0,5 м<sup>2</sup>.

Согласно требованиям п. 8.5 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) для естественного проветривания при пожаре коридоров (пом. №№ 118, 19) суммарной длиной 21 м предусмотрена открываемая оконная фрамуга в наружной стене здания в торце коридора с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м и нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола, шириной 1,7 м. Площадь живого сечения, образующегося после открытия створки, составляет не менее 2,8 м<sup>2</sup>. Для данного окна проектом предусмотрено автоматическое открывание фрамуги по сигналу «Пожар» от системы пожарной сигнализации.

Проектные решения противодымной вентиляции обеспечивают выполнение требований статьи 85 «Технического регламента о ТПБ»:

1. С учетом объемно-планировочных и конструктивных решений системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания предусмотрены с механическим способом побуждения.

Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции имеет автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной вентиляции.

Объемно-планировочные решения здания в совокупности с системой противодымной защиты обеспечивают предотвращение или ограничение распространения продуктов горения за пределы помещения, секции для обеспечения безопасной эвакуации людей.

2. Использование приточной вентиляции для вытеснения продуктов горения за пределы здания без устройства вытяжной противодымной вентиляции не допущено. Не допущено устройство общих систем для защиты помещений с различными классами функциональной пожарной опасности.

3. Конструктивное исполнение и характеристики элементов противодымной защиты здания в зависимости от целей противодымной защиты обеспечивает исправную работу систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону.

4. Автоматический привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания осуществляется при срабатывании автоматических установок пожарной сигнализации.

5. Дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания осуществляется от пусковых элементов, расположенных у эвакуационных выходов и в помещении охраны с круглосуточным дежурством.

6. При включении систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания при пожаре осуществляется обязательное отключение систем общеобменной вентиляции.

Проектные решения по вентиляции и противодымной вентиляции обеспечивают выполнение положений статьи 138 «Технического регламента о ТПБ»:

1. Конструкции воздуховодов и каналов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции и транзитных каналов (в т.ч. воздуховодов, коллекторов, шахт) вентиляционных систем различного назначения являются огнестойкими и выполнены из негорючих материалов. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с огнестойкими каналами вентиляционных систем и конструкциями опор (подвесок) имеют предел огнестойкости не ниже пределов, требуемых для таких каналов. Для уплотнения разъемных соединений (в т.ч. фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов применяются только негорючие материалы.

2. Противопожарные клапаны предусмотрено оснастить автоматически и дистанционно управляемыми приводами. Использование термочувствительных элементов в составе приводов н.о. клапанов не предусмотрено. Для противопожарных нормально закрытых клапанов и дымовых клапанов не применяются приводы с термочувствительными элементами. Противопожарные клапаны обеспечивают при требуемых пределах огнестойкости минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию.

3. Вытяжные вентиляторы систем противодымной защиты здания сохраняют работоспособность при распространении высокотемпературных продуктов горения в течение времени, необходимого для эвакуации людей (при защите людей на путях эвакуации).

4. Противопожарные дымо- газонепроницаемые двери обеспечивают при требуемых пределах огнестойкости минимально необходимые значения сопротивления дымо- газопроницанию.

Система аварийного (эвакуационного) освещения

В соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 на путях эвакуации в проектируемом жилом доме предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*».

С учетом требований СП 52.13330 и СП 1.13130.2020 светильники аварийного (эвакуационного) освещения в здании размещены по путям эвакуации:

- в коридорах и проходах по путям эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;

- в зоне каждого изменения направления пути;
- на пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;
- перед каждым эвакуационным выходом из помещения, требующего эвакуационного освещения;
- в местах размещения средств пожаротушения;
- снаружи перед конечным выходом из здания.

Аварийное (резервное) освещение выполняется в электрощитовой, в ИТП, в насосной, в машинном помещении лифта, в помещениях постов охраны. Освещенность резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения (согласно п. 7.110 СП 52.13330.2016).

Согласно требованиям п. 7.111 СП 52.13330.2016 эвакуационные знаки безопасности устанавливаются:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи.

К сети аварийного освещения в соответствии с требованием п. 4.8 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» подключены:

- световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов;
- световые указатели домовых номерных знаков;
- места установки соединительных головок для подключения пожарной техники.

Аварийное (эвакуационное) освещение запитывается по I-й категории надежности от панели ПЭСПЗ жилого дома. У входа в насосную станцию пожаротушения установлено световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению (согласно п. 12.15 СП 10.13130.2020).

В соответствии с положениями ч. 9 ст. 82 «Технического регламента о ТПБ» светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение 1 часа.

В здании пути эвакуации предусмотрено обозначить элементами распознавания фотолюминесцентной эвакуационной системы (ФЭС) с учетом требований ГОСТ Р 12.2.143-2009. ФЭС обеспечивает соответствующей понятной информацией находящихся в здании людей с тем, чтобы они могли организованно эвакуироваться из любого места.

ФЭС включает в себя (визуализацию) элементы, обозначающие:

- пути эвакуации;
- эвакуационные двери (аварийные выходы);
- опасные места, расположенные вдоль путей эвакуации;
- места размещения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты, средств связи;
- объекты оперативного опознания.

Электроснабжение систем противопожарной защиты

Электроприемники жилого дома отнесены ко II категории по надежности электроснабжения. В соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям № 84-ТУ-033446 от 27 июня 2022 г.:

- источником электроснабжения электроснабжение жилого дома и магазина служат разные секции шин РУ-0,4кВ вновь построенной трансформаторной подстанции;
- прокладка кабельных линий до ВРУ, выполняется силами сетевой организации.

От ТП до ВРУ жилого дома взаиморезервируемые кабельные линии в соответствии с положениями ст. 82 «Технического регламента о ТПБ» предусмотрено проложить в отдельных огнестойких каналах.

В соответствии с положениями ст. 82 «Технического регламента о ТПБ» и требованиями п. 5.1 СП 6.13130.2021 электроприемники систем противопожарной защиты (СПЗ) отнесены к I категории по надежности электроснабжения:

- аварийное (эвакуационное) освещение,
- оборудование систем противопожарной защиты,
- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха,
- лифты с режимом работы «перевозка пожарных подразделений»;
- клапаны системы дымоудаления;
- пожарная насосная установка.

Для обеспечения I категории по надежности электроснабжения на вводе в здание устанавливаются ВРУ-АВР (ВРУ № 2 ж.д., ВРУ № 5 ж.д., ВРУ № 8 ж.д., ВРУ №2 магазина), которые запитаны от двух независимых источников.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории в электрощитовой проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством АВР.

В соответствии с требованиями п. 5.2 СП 6.13130.2021 питание электроприемников СПЗ осуществляется от панелей питания электрооборудования СПЗ (панели ПЭСПЗ), которые, в свою очередь, питаются от вводных панелей вводно-распределительных устройств (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Панели ПЭСФЗ и АВР имеют боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСФЗ имеет отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!» (п. 5.10 СП 6.13130.2021).

Питающие сети аварийного и эвакуационного освещения, систем противопожарной защиты запроектированы кабелем ВВГнг(A)-FRLS в разных лотках, отдельно от сетей рабочего освещения. Кабели ВВГнг-FRLS – кабели с медными одно- или многопроволочными жилами, с обмоткой из двух слюдосодержащих лент, с изоляцией из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Цепи противопожарных систем выполнены кабелями с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности, оболочкой из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки типа КВВГнг(A)- FRLS.

Сети противопожарных устройств прокладываются обособлено от основных кабелей. Распределительные и групповые сети, обеспечивающие безопасность при пожаре, прокладываются в системе огнезащитных кабельных линий (ОКЛ), имеющих сертификат по пожарной безопасности, состоящей:

- кабель марки ВВГнг(A)-FRLS ТУ 3500-012-12350648-14 «Кабели силовые не распространяющие горение, с пониженным газо- и дымовыделением»;
- металлические проволочные кабельные лотки и аксессуары к ним серии F5 DKC ТУ 3449-001-73438690-2006 «Система кабельных лотков проволочных для электропроводок»;
- опорные конструкции и монтажные устройства серии DKC ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»;
- система крепежа DKC;
- коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»;
- гибкие гофрированные трубы серии «DKC из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ ТУ 2247-008-47022248-2002 «Трубы гибкие гофрированные из ПВХ для электромонтажных работ»;
- держатели серии «DKC» ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок».

Места прохода проводников через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия должны иметь уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.52-2011 МЭК 60364-5-522009 и 2.1 ПУЭ.

Для обеспечения возможности смены электропроводки проход кабелей должен быть выполнен в трубах или в коробах; огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен. Зазоры между проводами, кабелями и трубой или коробом следует заделывать легко удаляемой массой из негорючего материала.

Проектом предусмотрено:

- при прокладке через стены и перекрытия кабели прокладываются в отрезках из стальных труб (гильзах) с последующей заделкой отверстий пеной DF (компания DKC) с пределом огнестойкости 150 минут;
- для заделки щелей и стыков применяется герметик DF (компания DKC) с пределом огнестойкости 120 минут.

Все электрощиты предусмотрено оборудовать автономной установкой пожаротушения типа «Автономное устройство огнетушащего аэрозоля с тепловым пуском серии АГС 12/2».

Согласно требованиям п. 5.19 СП 484.1311500.2020 при прокладке линий связи за подвесными потолками они должны крепиться по стенам и/или потолкам с выполнением опусков (при необходимости) к подвесному потолку. Не допускается укладка проводов и кабелей на поверхность подвесного потолка.

Силовые и слаботочные линии пожарной автоматики прокладываются в отдельных кабеленесущих конструкциях (лотках, трубах) в соответствии с требованиями п. 6.6 СП 6.13130.2021. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные металлической перегородки по всей высоте короба.

Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются по стенам на высоте не ниже 2,2 м от уровня пола, по строительным конструкциям здания, по потолкам защищаемых помещений и за подвесными потолками. Провода, прокладываемые ниже 2,2 м от уровня пола, защищаются кабеленесущей конструкцией или прокладываются в штрабах.

Пожарная безопасность электроустановок проектируемого здания обеспечена выполнением положений ст. 82 «Технического регламента о ТПБ»:

- запроектированные кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону;
- кабели от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств предусмотрено проложить в отдельных огнестойких каналах. Питающие сети 0,4 кВ запроектированы кабелями с медными жилами марки -нг(A)-LS (показатель пожарной опасности - ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- линии электроснабжения помещений имеют устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара;
- распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот;
- горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки кабелей и проводов имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости прокладка электрокабелей и проводов проектом предусмотрена в стальных гильзах с последующим их заполнением негорючим материалом, обеспечивающим предел огнестойкости, соответствующий пределу огнестойкости пересекаемой преграды;
- кабели, прокладываемые открыто, выполнены в изоляции, не распространяющей горение;
- светильники аварийного освещения предусматриваются постоянного действия, включенные одновременно со светильниками рабочего освещения. При применении для рабочего и аварийного освещения светильников с однотипным корпусом светильники аварийного освещения помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета. Светильники аварийного освещения в пожаробезопасных зонах I -го типа с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания;
- не допущено использование электрооборудования без средств пожаровзрывозащиты в пожароопасных помещениях здания, не имеющего направленных на исключение опасности появления и источника зажигания в горючей среде дополнительных мер защиты. Светильники, установленные в пожароопасных зонах, в помещениях с повышенной влажностью, имеют степень защиты не менее IP54.

#### Автоматизация систем противопожарной защиты

Основной задачей системы пожарной автоматики (СПА) является автоматизация сбора, обработки информации, управление в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами системы противопожарной защиты (СППЗ) по заданному алгоритму, формирование сигналов управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта.

Согласно требованиям п. 7.1.4 СП 484.1311500.2020 автоматическая активация СППЗ осуществляется по сигналам, сформированным СПС. СППЗ предназначена для управления исполнительными механизмами инженерных систем при пожаре:

- разблокировка замков, оборудованных системой контроля и управления доступом;
- отключение вентиляции при пожаре;
- закрытие противопожарных клапанов;
- включение системы аварийного освещения;
- контроль состояния исполнительных механизмов.

В соответствии с положениями ч. 9 ст. 85 «Технического регламента о ТПБ» при пожаре все вентустановки общеобменной вентиляции автоматически отключаются.

В соответствии с положениями ч.1 ст. 84 «Технического регламента о ТПБ» при пожаре выдаются сигналы на разблокировку всех электромагнитных замков.

В соответствии с требованиями п. 6.1.6 СП 10.13130.2020 в шкафах пожарных кранов предусмотрена установка адресных кнопок включения пожарных насосов дистанционного пуска и датчиков положения пожарного крана.

В соответствии с требованиями п. 6.1.12 и 13.8 СП 10.13130.2020 предусмотрен контроль положения запорных устройств внутреннего противопожарного водопровода.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни здоровью людей и уничтожения имущества

При разработке проекта объекта защиты «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 – строительный адрес» (ш. 01/2013) были допущены отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности, выполнение которых на добровольной основе обеспечивает выполнение положений Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с положениями ст. 6 «Технического регламента о ТПБ» обеспечение пожарной безопасности объекта проектируемого здания при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, подтверждено выполненным расчетом индивидуального пожарного риска.

Расчет величины пожарного риска проведен по методике, утвержденной Приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (в ред. Приказов МЧС России от 12.12.2011 № 749, от 02.12.2015 № 632).

В результате определения расчетных величин индивидуального пожарного риска при анализе трех сценариев развития пожара установлено, что максимальная расчетная величина индивидуального пожарного риска (2,63x10<sup>-7</sup> в год) менее допустимой величины индивидуального пожарного риска в зданиях и сооружениях (менее одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке), установленной положениями ст. 79 «Технического регламента о ТПБ».

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

##### Энергоэффективность

Для обеспечения требуемых показателей, характеризующих энергоэффективность зданий, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- системы отопления и вентиляции снабжены автоматическим регулированием параметров теплоносителя у потребителей при изменении внешних и внутренних условий эксплуатации здания;
- отопительные приборы снабжены автономным регулированием теплоотдачи с устройством клапанов терморегуляторов с термостатическими элементами;
- используется современное оборудование в системах вентиляции и отопления;
- предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов;
- предусмотрено автоматическое регулирование приточных систем вентиляции в зависимости от температуры наружного воздуха;
- предусмотрено устройство воздушно-тепловых завес в тамбурах у входов в здание;
- для учета расходуемой тепловой энергии для отопления и теплоснабжения приточных установок используются узлы учета тепла в ИТП для жилой части дома и для магазина, а также поквартирные в распределительных узлах жилой части здания.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период принята ( $q_{рот}$ ) – 0,131 Вт/ (м<sup>3</sup>·°С), нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет ( $q_{рот}$ ) – 0,232 Вт/ (м<sup>3</sup>·°С). Класс энергосбережения принят – «А».

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

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

###### Раздел «Пояснительная записка»

1. Текстовая часть раздела 1 «Пояснительная записка» приведена в соответствие п. 10 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

2. Наименование объекта на титульном листе раздела приведено в соответствии наименованию объекта, указанному в п.1.4 технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ.

3. Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, указанные в разделе 01/2013-ПЗ (изм.4), приведены в соответствие аналогичным показателям подразделов 01/2013-ИОС2 (изм.3), 01/2013-ИОС3 (изм.3).

4. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства, указанные в главе «м» раздела 01/2013-ПЗ (изм.4), приведены в соответствие аналогичным показателям разделов 01/2013-ПЗУ (изм.3), 01/2013-АР (изм.10).

5. При идентификации объекта по признаку «Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения» учтены сведения о пучении грунтов и подтоплении участка, приведенные в отчете по результатам инженерно-геологических изысканий 213-21-ИГИ.

###### Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

1. Расчет баланса территории в главе «7» 01/2013-ПЗУ (изм.1) дополнен ссылками на соответствующие таблицы и пункты Местных нормативов градостроительного проектирования в г. Перми, утвержденных решением Пермской городской думы от 24.03.2015 № 60.

2. Топографический план, принятый в качестве основы для разработки решений схемы планировочной организации земельного участка, в разделе 01/2013-ПЗУ (изм.2) приведен в соответствие с измененными результатами инженерно-геодезических изысканий 38-2022-ИГДИ с изм.1.

3. Схема сводного плана инженерных сетей (лист 01/2013-ПЗУ-5 (изм.2)) приведена в соответствие с решениями раздела 01/2013-ИОС1.

4. В качестве обоснования использования смежных земельных участков для благоустройства и прокладки сетей инженерно-технического обеспечения в приложениях к разделу 01/2013-ПЗ (изм.3) представлены Разрешения Департамента земельных отношений администрации города Перми от 10.06.2022 № 2101-44-842, от 16.11.2022 № 2101-44-1934, № 2101-44-1935, № 2101-44-1936, № 2101-44-1937, № 2101-44-1938, № 2101-44-1939, № 2101-44-1940, от 18.11.2022 № 2101-44-1956, № 2101-44-1957, от 19.12.2022 № 2101-44-2252, № 2101-44-2252.

5. В разделе 01/2013-ПЗУ (изм.3) представлена схема размещения автостоянок в радиусе доступности 800 м (01/2013-ПЗУ.ПЗ.П1).

##### 4.2.3.2. В части объемно-планировочных решений

###### Архитектурные решения:

1. Предусмотрено водоотведение с неостекленных балконов (01/2013-АР, л. 57 (изм.8)).

2. Выполнено описание двухуровневых квартир на 19-20 этажах жилого дома (01/2013-АР.ПЗ, л. 2 (изм.8)).

3. Откорректирован материал утеплителя наружных стен. Принят в соответствии с разделом КР. Пенополистирол ПСБ 25L» ГОСТ 15588-86 толщиной 120 мм – для основного поля стены, Технофас ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 120 мм – утеплитель на балконах и лоджиях (01/2013-АР, л. 4-10, 14-20, 48-51 (изм.8)).

4. Исключено крепление санитарно-технических приборов и изделий, а также трубопроводов к межквартирным стенам и межквартирным перегородкам, ограждающим жилые комнаты (01/2013-АР, л. 16-20, 50 (изм.9)).

5. Поквартирные сетки для квартир №134, №142, №281 и однокомнатных квартир в секции В-Г в осях 4с-6с/Ас-Вс приведены в соответствие с перепланировками в разделе АР (Поквартирная сетка, листы 7, 8, 17, 19-35 (изм.9)).

6. Откорректирована конфигурация кухонных зон двухуровневых квартир на отм. +54,000 с учетом их расположения только над кухнями и, частично, над коридорами нижележащих квартир (01/2013-АР, л. 48, 50 (изм.9)).

7. На входах в жилую часть здания предусмотрены пандусы (01/2013-АР, л. 4, 14 (изм.10)).

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

1. На входах в жилую часть здания предусмотрены пандусы (01/2013-ОДИ.ПЗ, л. 9 (изм.5); 01/2013-ОДИ, л. 1-3 ,6, 7, 9 (изм.5)).

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

1. При выполнении теплотехнических расчетов откорректирован материал утепления наружных стен. Принят в соответствии с разделами АР и КР (01/2013-ЭЭФ (изм.1)).

2. При выполнении теплотехнических расчетов откорректирован состав покрытия жилого дома. Принят в соответствии с разделами АР и КР (01/2013-ЭЭФ (изм.1)).

3. В конструкции наружных стен тип 3 и тип 4 исправлен материал внешнего слоя на цементно-песчаный раствор. Расчеты сопротивления паропрооницанию откорректированы (01/2013-ЭЭФ листы 76-83 (изм.3)).

#### 4.2.3.3. В части конструктивных решений

Конструктивные и объемно-планировочные решения:

1. Предусмотрено усиление покрытия на пониженных участках кровли в местах устройства неорганизованного наружного водоотвода с кровли объемов лестнично-лифтовых холлов (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 95, 96 (изм.20)).

2. Предусмотрено водоотведение с неостекленных балконов (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 32 (изм.20)).

3. Откорректирован шаг шпуров при инъектировании трещин. Принят 250 мм (01/2013-КР.КЖ.ГЧ, л. 263 (изм.20)).

4. Предусмотрено дополнительное утепление парапетов со стороны кровли (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 37, 97 (изм.20)).

5. Поручни на ограждениях лестничной клетки выполнены непрерывными (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 66-68, 71 (изм.20)).

6. Предусмотрены дополнительные мероприятия по устранению дефектов, указанных в техническом обследовании. Устройство вертикальных деформационных швов в облицовочном слое кладки (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 17, 18 (изм.20)).

7. Предусмотрено оштукатуривание колонн, диафрагм жесткости, наружных монолитных стен подвала для увеличения защитного слоя бетона несущих конструкций и обеспечения требований по огнестойкости и огнесохранности (01/2013-КР.ГЧ листы 9, 10, 17, 25-32 (изм.21)).

8. Откорректирован состав кровли пристраиваемой части здания. Приведен в соответствие с разделом АР (01/2013-КР.КР.ГЧ, л. 37 (изм.22)).

Конструктивные решения. Расчеты.

1. Внесены корректировки в расчетную модель здания: учтены АЖС и АЖТ стыковок КЭ, учтены фактические эксцентриситеты колонн, добавлены ростверки и стены подвала, добавлены сваи и модель грунта, изменено КЭ разбиение модели.

2. Добавлены и/или откорректированы нагрузки в расчетной модели здания: собрана и добавлена нагрузка на стены подвала, добавлена пульсационная составляющая ветровой нагрузки, учтены фактические плотности материала газобетонных и кирпичных стен и их коэффициенты надежности по нагрузке.

3. Статические расчеты были дополнены в части: определения напряжении в диафрагмах, усилия в балках/ подбалках.

4. Конструктивные расчеты были дополнены и изменены в части: выполнена проверка армирования колонн здания, подбор армирования в диафрагмах, учтены случайные эксцентриситеты из плоскости диафрагм, выполнены проверки продавливания перекрытий/ покрытия, выполнены проверки прочности элементов усиления.

5. Выполнены проверки здания по второй группе предельных состояний: определены прогибы перекрытий с учетом ползучести бетона, определены осадки и относительные разности осадок фундамента.

6. Учтена генетическая нелинейность в расчете здания - элементы усиления вступают в работу только на дополнительное усилие.

7. Произведена унификация арматуры усиления, унифицированная арматура А500.

8. Выполнены усиления конструкций здания: стены подвала по оси А и оси 1 в осях 3/1-4/1/В-Е путем устройства ж.б. обоймы 80 мм, арматура Ø16 шаг 100-200 мм; для ростверков ФМд-1-3, ФМд-2,4,5 выполняется набетонка

толщиной 500 мм В25 Ø16; для ростверков ФМд-1 в осях 3/1-4/1/В-Г выполняются контрфорсы толщиной 300 мм и высотой 1200 мм; для диафрагм Дж-1 (+6,000...+12,000), Дж-6 (+6,000...+21,000), Дж-7 (-2,500...+6,000) выполнено усиление торцов швеллерами 27П и 40П; для Дж-7 (+6,000...+15,000) выполнено утолщение торца диафрагмы до 300 мм, армированное Ø12.

9. Выполнен расчет конструкций по огнестойкости в соответствии с действующими нормами СП 468.1325800.2019 Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности. Часть конструкций не проходила по огнестойкости, проектом предусмотрено нанесение огнезащитной штукатурки.

#### **4.2.3.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Система электроснабжения

1. Тип светильников наружного освещения принят в соответствии с требованиями карточки согласования материалов и конструкций (лист 55, 58-60 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 1).

2. Представлены технические условия от 08.11.2022 б/н, выданные ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» по защите кабельных и воздушных линий 6 кВ.

3. Планы сетей освещения и размещения силового оборудования приведены в соответствии с разделом «АР» (лист 23-50 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 1).

4. Места изменения уклона пандуса обеспечены искусственное освещение (не менее 100 лк на уровне пола) (лист 29 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 1).

5. Выполнены требования СП 256.1325800.2016, в части питания лифтов самостоятельными линиями от ВРУ (лист 4, 6 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 2).

6. Выполнены требования СП 256.1325800.2016, в части установки не менее одной розетки на ток 10 (16) А 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 (лист 37-50 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 2).

7. Выполнены требования СП 6.13130.21, в части питания аварийного освещения, лифтов для пожарных подразделений, электроприёмников противопожарной защиты от панели ПЭСФЗ (лист 4, 6 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 2).

8. Нормативные показатели освещения для помещений магазина, приняты в соответствии требованиями СП 52.13330.2016 (лист 29, 30 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 2).

9. План расположения сетей освещения и силового оборудования приведен в соответствии с планами раздела «АР» (лист 30 ш. 01/2013-ИОС1, изм. 2).

Сети связи

1. Представлены проектные решения по АСКУЭ и системе видеонаблюдения (планы расположения оборудования) (лист 13, 14, 24, 25 ш. 01/2013-ИОС5, изм. 2).

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

1. Подача воды на полив от внутреннего водопровода с водой питьевого качества предусмотрена по заданию на проектирование;

2. Подтверждено соответствие проектных решений по приему аварийных и случайных вод из ИТП в систему канализации соблюдение температурного режима при аварийном сбросе с ИТП, согласно п.26 Приложения № 5 Постановления Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644; Максимальные допустимые значения температуры +40 °С сброса);

3. Подтверждены проектные решения по отводу стоков при автоматическом пожаротушении магазина.

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

1. Исключена прокладка воздуховодов систем общеобменной вентиляции по лифтовому холлу №157 (ш. 01/2013-ИОС4.ГЧ, л. 15 (зам. 1)).

2. Приборы отопления в лифтовых холлах установлены на высоте 2,2 м от пола (ш. 01/2013-ИОС4.ГЧ, л. 6-12, 17-23 (изм. 2)).

3. В помещении №118 на пути эвакуации людей при пожаре прибор отопления установлен на высоте 2,2 м от пола (ш. 01/2013-ИОС4.ГЧ, л. 4 (изм. 2)).

4. Для обеспечения перепада давления от 20 Па до 150 Па в Зонах безопасности при работе противодымных систем вентиляции предусмотрена установка клапанов избыточного давления КИД (ш. 01/2013-ИОС4.ГЧ, л. 6-12, 17-23 (изм. 2)).

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

Раздел «Проект организации строительства»

1. Ссылки на нормативные документы откорректированы (01/2013-ПОС.ГЧ изм. 2, п.п. «л», «р», «с»).

2. Проектная документация дополнена информацией о потребности строительства в паре, топливе и горюче-смазочных материалах (01/2013-ПОС.ГЧ изм. 2, п. «л», таблица 4).

3. На стройгенплане схема организации движения транспорта и схема организации движения пешеходов дополнена с изменен. 1, движение и направление транспорта показано стрелками и движение рабочих – пунктирной линией со стрелками (в соответствии с условными обозначениями) (01/2013-ПОС.ГЧ изм. 2, лист 2).

4. На листе 2 показан профиль подкрановых путей с отметками основания под подкрановые пути (01/2013-ПОС.ГЧ изм. 2, лист 2).

5. Мусорные контейнеры перенесены на расстояние не ближе 25 м от существующих зданий (01/2013-ПОС.ГЧ изм. 2, лист 2).

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

1. Представлен Акт обследования зеленых насаждений (без права на снос) № 141 от 02.11.2022, утверждённый и.о. первого заместителя главы администрации Свердловского района г. Перми.

2. Откорректирована оценка возможного воздействия на окружающую среду в процессе строительства.

#### **4.2.3.9. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

1. В соответствии с требованиями п. 118 СанПиН 2.1.3684-21 на земельном участке для строительства проектируемого жилого дома выполнены исследования почвы по энтомологическим показателям (протокол лабораторных испытаний № 22873 от 24.12.2021). По энтомологическим показателям качество почвы отвечает требованиям табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21.

2. В проектной документации выполнены расчёты естественного освещения в помещениях квартир и во встроенных помещениях общественного назначения проектируемого жилого дома. В помещениях административного назначения встроенного магазина нормативное значение КЕО (не менее 1,0 %) будет обеспечено в соответствии с требованиями п. 144, табл. 5.54 СанПиН 1.2.3685-21. Нормативное значение КЕО (не менее 0,5 %) будет обеспечено в расчетных точках, расположенных на полу на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленных от световых проемов в одной комнате 1–3-комнатных квартир и двух комнатах 4–5-комнатных квартир, в остальных комнатах и в кухнях в расчетных точках, расположенных в центре помещений на плоскости пола, что отвечает требованиям п. 143, табл. 5.52 СанПиН 1.2.3685-21.

3. В проектную документацию внесены изменения (листы 29, 30, изм. 1, зам., ш. 01/2013-ИОС5): расчётные уровни искусственного освещения в помещениях встроенных помещениях общественного назначения (магазин) приняты в соответствии с требованиями п. 144, табл. 5.25, 5.54 СанПиН 1.2.3685-21.

4. В проектной документации выполнены расчёты продолжительности инсоляции в помещениях квартир и на территории площадок проектируемого жилого дома. Расчёт продолжительности инсоляции квартир выполнен с использованием инсоляционного графика, разработанного для центральной географической зоны (58 град. с.ш.).

На территории детской игровой, спортивной площадках жилого дома продолжительность инсоляции составит более 2,5 часов, что соответствует требованиям табл. 5.60 СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно выполненного расчёта инсоляции, продолжительность непрерывной инсоляции составит не менее 2,0 часов в одной комнате 1–3-комнатных квартир и двух комнатах 4–5-комнатных квартир, что соответствует требованиям п. 166, табл. 5.58 СанПиН 1.2.3685-21.

В расчёта продолжительности инсоляции представлен инсоляционный график с помощью которого выполнен расчёт продолжительности инсоляции.

5. Проектируемый жилой дом будет оказывать влияние на условия инсоляции и естественного освещения помещений существующих жилых домов по ул. Запорожская, 1/1, ул. Самаркандская, 137, ул. Чукотская, 4. В проектной документации выполнены расчёты продолжительности инсоляции и естественного освещения в помещениях существующих жилых домов, окна которых ориентированы на проектируемый дом с учётом его этажности и размещения.

Нормативное значение КЕО (не менее 0,5 %) будет обеспечено в кухнях и жилых комнатах расчетных точках, в соответствии с требованиями п. 143, табл. 5.52 СанПиН 1.2.3685-21.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции (2,0 часов) будет обеспечена не менее чем в одной комнате 1–3-комнатных квартир существующих домов в соответствии с требованиями табл. 5.58 СанПиН 1.2.3685-21.

В расчёта продолжительности инсоляции существующих жилых домов представлен инсоляционный график с помощью которого выполнен расчёт продолжительности инсоляции.

Для уточнения затеняющих элементов зданий, планировки и назначения помещений, в составе проектной документации представлены технические паспорта с планами этажей существующих домов по ул. Запорожская, 1/1, ул. Самаркандская, 137, ул. Чукотская, 4.

6. Проектной документацией (листы 9, 10, изм. 1, ш. 01/2013-ПЗУ.ПЗ) на придомовой территории для жильцов дома запроектированы только гостевые (временные) автостоянки, для которых в соответствии с примечанием 11 к таблице 7.1.1 раздела 7.1.12 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарные разрывы не устанавливаются.

7. Согласно градостроительного плана, земельный участок для размещения жилого дома расположен за пределами санитарно-защитных зон, что соответствует требованиям п. 5.1 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

#### **4.2.3.10. В части пожарной безопасности**

1. Откорректированы и дополнены проектные решения раздела марки ИОС2 (изм.1):

- трубопроводы ВПВ предусмотрено оборудовать запорными устройствами (промывочными кранами) не менее Ду 50 мм – выполнены требования п. 14.1.13 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 13);
- в верхних точках кольцевой разводки ВПВ и иных местах, где может скапливаться воздух, предусмотрено установить автоматические воздухоотводчики – выполнены требования п. 14.1.14 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 13);
- на все металлические трубопроводы ВПВ после проведения испытаний на прочность и герметичность предусмотрено нанести защитную и опознавательную окраску по ГОСТ 12.4.026 и ГОСТ 14202 – выполнены требования п. 14.4.1, п. 14.4.2 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 12, 13);
- предусмотрено оборудование пожарной насосной станции телефонной связью с помещением пожарного поста – выполнены требования п. 12.14 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 10);
- предусмотрено установить световое табло «Пожарная насосная станция» у входа в насосную станцию, подключенное к аварийному освещению – выполнены требования п. 12.15 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 10);
- приведены сведения о том, расстановку оборудования в насосной станции пожаротушения предусмотрено выполнить с учетом требований п. 12.16 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ изм.1 л. 11).

2. Откорректированы и дополнены проектные решения раздела марки ИОС4.1:

- приведены сведения о местах размещения в коридорах жилой части здания клапанов систем вытяжной противодымной вентиляции;
- подтверждено, что длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство для систем дымоудаления из жилой части здания принята не более 30 м (для коридоров угловой конфигурации) – выполнены требования п. 7.8 СП 7.13130.2013 (с изм.1, 2) (ш. 01/2013-ИОС4.ПЗ л. 10 изм.1);
- предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции, а при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях не более 30 %. При этом, перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па – выполнены требования п. 7.16 СП 7.13130.2013 (ш. 01/2013-ИОС4.ПЗ л.11 изм.1).

3. Откорректированы проектные решения раздела марки ИОС1 (изм. 1):

- подтверждено, что панели ПЭСПЗ имеют боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ имеет отличительную окраску (красную) и с табличкой с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!» - выполнены требования п. 5.10 СП 6.13130.2021(ш. 01/2013-ИОС1.ТЧ л. 5 изм.1).

4. Откорректированы проектные решения раздела марки КР (изм.20):

- приведен перечень элементов каркаса здания, отнесенных к несущим по определению п. 3.13 СП2.13130.2020 – выполнены требования п. 5.4.2 СП 2.13130.2020;
- двери лифтовых холлов лифтов с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» на 2-20 этажах, в которых предусмотрены пожаробезопасные зоны для спасения МГН при пожаре, запроектированы противопожарными 1-го типа (EIS-60) в дымогазонепроницаемом исполнении с удельным сопротивлением дымогазопроницанию не менее  $1,96 \times 10^5$  м<sup>3</sup>/кг – выполнены требования п. 5.4.2 ГОСТ Р 53296-2009 и п. 9.2.2 СП 1.13130.2020;
- разработаны проектные решения, обеспечивающие отделение жилой части здания от встроенно-пристроенных помещений магазина перекрытием противопожарным 1-го типа (с пределом огнестойкости не менее REI 150);
- над входами в мусоросборные камеры предусмотрены козырьки из негорючих материалов, выступающие за пределы наружной стены не менее чем на ширину двери.

5. Откорректированы проектные решения раздела марки ИОС7 (изм. 1, 2):

- в проектируемом жилом доме класса ФПО Ф1.3 предусмотрено размещение встроенно-пристроенного магазина непродовольственных товаров - исключено размещение магазина мебели с учетом требований п.5.2.8 СП 4.13130.2013 (с изм.3);
- приведены сведения о том, во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения в жилом здании класса ФПО Ф1.3 не допускается размещение помещений и организаций, указанных в п. 5.1.3, 5.1.4, 5.2.8 СП 4.13130.2013 (с изм. №1) и в СП 54.13330.

6. В разделе проекта марки ПБ1 (изм. 1, изм. 3, изм. 4):

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие эвакуацию людей группы мобильности М4 из торгового зала магазина с учетом требований п. 9 СП 1.13130.2020;
- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность узлов примыкания одной части здания к другой под углом менее 135 градусов в месте размещения межсекционной стены с нормируемым пределом огнестойкости с учетом требований п.5.4.14 и п.5.4.16 СП 2.13130.2020;
- категорирование помещений по пожарной опасности выполнено с учетом их площади и требований п. 5.1.2 СП 4.13130.2013 (с изм. №1);
- описаны и обоснованы проектные решения раздела марки ИОС1 по электроснабжению систем противопожарной защиты с учетом требований СП 6.13130.2021;

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие противодымную защиту при пожаре встроенно-пристроенных помещений общественного, складского и производственного назначения с учетом требований СП 7.13130.2013 (с изм.1, 2);
- приведен перечень встроенно-пристроенных помещений общественного, складского и производственного назначения, которые предусмотрено оборудовать системой автоматического водяного пожаротушения;
- описаны и обоснованы проектные решения в части автоматизации систем противопожарной защиты (СПС, АУПТ, ВПВ, ПДВ, СОУЭ) с учетом требований гл. 7 СП 484.1311500.2020;
- приведены сведения о том, что расчетом пожарного риска обоснована возможность безопасной эвакуации людей группы мобильности М4 из торгового зала магазина с учетом допущенных отступлений от требований СП 1.13130.2020 (места размещения в зале инвалидов-колясочников расположены на удалении более 15 м от выходов из торгового зала наружу);
- описаны и обоснованы проектные решения в части размещения в жилой части здания двухуровневых квартир;
- описаны алгоритмы работы СПС при возникновении пожара во встроенно-пристроенных помещениях магазина с учетом требований п.6.4.4 СП 484.13130.1500;
- описаны и обоснованы проектные решения по оборудованию помещений магазина СОУЭ 3-го типа с учетом требований СП 3.13130.2009 и ст. 84 ФЗ № 123-ФЗ;
- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие выполнения алгоритма работы лифтов при пожаре, обозначающего «пожарную опасность» (с учетом требований ГОСТ 53296-2009);
- описаны и обоснованы проектные решения по автоматизации системы автоматического пожаротушения в помещениях встроенно-пристроенных магазинов с учетом требований гл. 7 СП 484.1311500.2020;
- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие выполнение требований СП 485.1311500.2020 при проектировании АУП-ТРВ;
- описаны и обоснованы проектные решения раздела марки ПЗУ (изм.3), обеспечивающие проезды для пожарной техники по газонам с укрепленным покрытием с учетом требований СП 4.13130.2013 (с изм. № 1) и расчетной нагрузки на ось пожарных автоцистерн и колесчатых автоподъемников АКП-50;
- подтверждено, что фактические пределы огнестойкости несущих и ограждающих железобетонных конструкций проектируемого здания с учетом положений ст. 87 ФЗ № 123-ФЗ обоснованы расчетами, выполненными по методике нормативного документа по пожарной безопасности СП 468.1325800.2019;
- описаны и обоснованы проектные решения разделов проекта марок КР (изм. 22) и АР (изм. 10), обеспечивающие пожарную безопасность конструкции покрытия встроенно-пристроенной части здания с учетом пожарной опасности утеплителя (из пенополистирола) и покрытия с учетом требований СП 17.13330 и п. 6.5.5 СП 2.13130.2020;
- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие эвакуационные выходы из лестничных клеток типа Н1 непосредственно наружу (или через тепловой тамбур) с учетом требований СП 1.13130.2020 и СП 2.13130.2020 в части требуемого предела огнестойкости ограждающих конструкций лестничных клеток и путей эвакуации из них;
- принятое проектом количество путей эвакуации и эвакуационных выходов для блока помещений служебного и административно-бытового назначения в осях 1с-3с, 1с-7с/Ас-Ес и помещений в 3-й секции с учетом обосновано выполненным расчетом пожарного риска и ссылками на выполненные требования СП 1.13130.2020 (обосновано отсутствие двух эвакуационных выходов с этажа для каждого блока помещений);
- описано и обосновано требуемое и фактическое количество эвакуационных выходов из помещений складского назначения с учетом требований п. 8.1.1 СП 1.13130.2020;
- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожаре из технического этажа жилой части здания на отм. +3,650 с учетом требований ст. 89 ФЗ № 123-ФЗ и СП 1.13130.2020 (указаны: требуемое и фактическое количество выходов, высота прохода на пути эвакуации, высота в свету дверей эвакуационных выходов, наличие аварийного (эвакуационного) освещения, рассредоточение эвакуационных выходов, пределы огнестойкости заполнения дверных проемов на путях эвакуации);
- описана схема разделения здания на ЗКПС с учетом схемы разделения здания на пожарные отсеки и секции жилого дома с учетом требований п. 5.11 СП 484.1311500.2020;
- разработан алгоритм работы систем противопожарной защиты с учетом посекционного разделения здания и с учетом систем СПЗ (ВПВ, СОУЭ, СПС, ПДВ) в помещениях магазина;
- описаны характеристики помещений постов охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала в каждой секции жилого дома и в помещениях магазина с учетом требований СП 484.1311500.2020 и СП 485.1311500.2020;
- описаны и обоснованы проектные решения раздела марки ИОС2, согласованные с ООО «Новогор-Прикамье», обеспечивающие наружное противопожарное водоснабжение проектируемого здания с учетом требований СП 8.13130.2020 (обоснована пропускная способность проектируемого участка водопровода, описана схема подключения к существующей кольцевой сети водопровода);
- описаны и обоснованы проектные решения раздела проекта марки КР (изм. 22), обеспечивающие выполнение требований п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, предъявляемых к обеспечению минимально допустимых расстояний (не менее 4 м) между оконными и дверными проемами в наружных стенах лестничных клеток Н1 жилой части здания и оконными проемами в наружной стене помещений общественного назначения и квартир 3-го подъезда здания в осях 8с/Дс);

- описаны проектные решения, обеспечивающие выполнение требований п. 3.4, 4.7, 4.8 5.1, 5.3, 5.4, 5.5 СП 3.13130.2009 при проектировании СОУЭ 3-го типа во встроенно-пристроенных помещениях магазина непродовольственных товаров.

7. В разделе проекта марки ИОС3.ПЗ (изм.2) разработаны проектные решения, обеспечивающие удаление из встроенно-пристроенных помещений магазина воды, пролитой при срабатывании или испытании установки автоматического водяного пожаротушения и при тушении пожара от внутренних пожарных кранов - для отвода стоков от срабатывания системы АУП (условно чистые), в полу магазина предусмотрены трапы, через которые стоки отводятся в систему дренажной канализации (К13), с последующим сбросом в проектируемую систему наружной ливневой канализации (ш. 01/2013-ИОС3.ПЗ л.л. 2, 3 изм. 2, зам.).

8. В «Расчетной записке» (ш. 01/2013-ВК.Р (изм. 2) приведены сведения о требуемом расходе воды на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов в пожарном отсеке магазина с учетом характеристик его пожарной опасности и требований табл. 7.1 СП10.13130.2020 (ш. 01/2013-ВК.Р л.л. 12, 13 (изм. 2)).

9. В составе проектной документации представлена «Расчетная записка» (ш. 01/2013-ВК.Р), разработанная с учетом размещения во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения промтоварного магазина, что соответствует требованиям п. 5.2.8 СП 4.13130.2013 (с изм. 3). Размещение во встроенных помещениях мебельного магазина исключено (ш. 01/2013-ВК.Р (изм.2)).

10. В разделе проекта марки ИОС2 (изм. 2, 3):

- обоснованы ссылками на характеристики пожарной опасности пожарного отсека встроенно-пристроенных помещений общественного назначения (магазина, КФПО Ф3.1) проектные решения по оборудованию их системой внутреннего противопожарного водопровода с учетом требований п.7.9 и табл. 7.1 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ л. 2 (изм. 2), л. 7 (изм. 2), л. 8 (изм.2);

- приведены сведения о характеристиках микроклимата в помещении пожарной насосной станции с учетом требований п.12.12 СП 10.13130.2020 (температура воздуха от 5 °С до 35 °С включительно, относительная влажность воздуха - не более 80% при 25°С (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ л. 11 изм.2 Зам.);

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие выполнение в полном объеме требований п. 12.17, 12.18 СП 10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ПЗ л.л. 8, 9 изм.2, зам.);

- подтверждено, что выведенные на фасад здания патрубки, предусмотренные для подключения к сети внутреннего противопожарного водопровода пожарных автомобилей, расположены на расстоянии не более 150 м от ближайших к ним пожарных гидрантов, проектируемых ООО «Новогор-Прикамье» - выполнены требования п. 12.18 СП10.13130.2020 (ш. 01/2013-ИОС2.ГЧ л. 30 изм. 3, зам.).

11. В разделе проекта марки ИОС4 (изм. 2, 3, 4):

- описаны проектные решения обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости (не менее EI 150), воздуховодов, проложенных за пределами обслуживаемого пожарного отсека магазина с учетом требований п. 6.20, п. 7.11, 7.1.7 СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2) (ш. 01/2013-ИОС4.ТЧ л.л. 6, 7, 8 Изм. 2);

- подтверждено, что предусмотренные проектом системы огнезащиты транзитных участков воздуховодов сертифицированы на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 - принятая проектом система огнезащиты воздуховодов ET Vent (ООО «Тизол»), имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.ПБ68.В.00756/21 (ш. 01/2013-ИОС4.ТЧ л. 8, изм. 2);

- обоснована расчетом возможность естественного проветривания при пожаре коридоров (пом. №№ 118, 119, 120) во встроенных помещениях общественного назначения через оконную фрамугу окна ОК-13 в наружной стене здания с учетом требований п. 8.5, п.7.4 СП 7.13130.2103 (с изм.1, 2):

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие выполнение требований ст. 85 и ст. 138 ФЗ № 123-ФЗ, предъявляемых к системам противодымной защиты проектируемого здания;

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие естественное проветривание при пожаре остекленных лоджий (балконов), на которые предусмотрены аварийные выходы из квартир при пожаре, с учетом проектных решений раздела марки АР и требований п. 8.5, 7.4 СП 7.13130.2013 (с изм.1, 2);

- обоснованы проектные решения, исключаящие противодымную защиту при пожаре склада магазина с местом для ремонта (пом. № 145) - разделом проекта марки ИОС7 (01/2013-ИОС7, л. 4 изм. 4, ИОС7.С л. 3 изм. 4) в складе исключено постоянное рабочее место столяра, оборудованное креслом, рабочим столом, компьютером и принтером, кресло для посетителей, верстак столярный профессиональный, шкаф инструментальный (выполнены требования п. 7.2 СП 7.13130.2013 (с изм.1, 2)).

12. Откорректированы проектные решения раздела марки КР (изм. 22, 23):

- добавлено описание и обоснование проектных решений в части размещения в жилой части здания двухуровневых квартир (ш. 01/2013-КР.ТЧ л. 19 изм. 22);

- приведены соответствующие требованиям табл. 28, 29 ФЗ № 123-ФЗ сведения о характеристиках пожарной опасности материалов, предусмотренных проектом для отделки стен, полов и потолков помещений, путей эвакуации в жилой части здания и в магазине (ш. 01/2013-КР.ТЧ л. 36 изм. 22);

- обоснованы проектные решения, обеспечивающие отделение жилой части здания от встроенно-пристроенных помещений общественного назначения стенами и перекрытиями противопожарными 1-го типа с учетом требований п.5.2.7 СП 4.13130.2013 (с изм.№1), табл. 7.1 СП 10.13130.2020, п.5.4.7 СП 2.13130.2020 (ш. 01/2013-КР.ТЧ (л. 24 изм. 22);

- приведен перечень лестничных клеток здания, размещенных в двух смежных по высоте пожарных отсеках, для которых обеспечен предел огнестойкости внутренних стен не менее REI 150 – стены лестничных клеток типа Н1

секций в осях 1-4 в осях 3-4/В-Г, 12-3/В-Г, секции в осях В-Г в осях 4-5/Г-Е, (ш. 01/2013-КР.ГЧ л. 27 изм.22);

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие требуемый предел огнестойкости (не менее R 120 (EI 60)) монолитных железобетонных плит междуэтажных перекрытий, отнесенных к несущим элементам здания по определению п. 3.13 СП 2.13130.2020 (ш. 01/2013-КР.ГЧ л. 27 изм.22);

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность утеплителя и несущих элементов покрытия встроенно-пристроенной части здания при наличии в жилом доме окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания с учетом требований СП 17.13330 – с учетом применения стораемого утеплителя предусмотрено устройство защитных слоев из НГ (плитка тротуарная) как для эксплуатируемых кровель на расстоянии 6 м от места примыкания к стене здания кровли стилобата (исключено использование в покрытии торфяной крошки) – выполнены требования п. 6.5.5 СП 2.13130.2020. На примыкании к фасаду предусмотрен защитный слой шириной 6,0 м из песка или гранитного отсева фракцией 2-5 мм толщиной 50 мм и тротуарной бетонной плитки толщиной 40 мм (ш. 01/2013-КР.ГЧ, изм. 22; 01/2013-КР.ГЧ, л. 37, изм. 22; ш. 01/2013-АР, 2. 27, изм. 10);

- обоснован требуемый и фактический пределы огнестойкости монолитных железобетонных перекрытий мусорокамер (выполнен расчет предела огнестойкости (не менее REI 150) перекрытий по методике СП 468.1325800.2019 с учетом требований п. 5.1.6 СП 4.13130.2013 (с изм. №1) и положений ст. 87 ФЗ № 123-ФЗ (ш. 01/2013-КР.ГЧ л. 28 изм. 22, ш. 01/2013-Р2 изм. 3);

- описаны проектные решения, исключающие распространение пожара между секциями жилого дома в осях 1-4/1 и В-Г в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135° с учетом требований п. 5.4.16 и п. 5.4.14 СП 2.13130.2020 (в части обеспечения расстояний между оконными и дверными проемами в смежных секциях по горизонтали не менее 4 м или противопожарного их заполнения), указан предел огнестойкости заполнения дверных и оконных проемов (не менее E 30), описаны места расположения окон (дверей л/к) в противопожарном исполнении;

- описаны и обоснованы ссылками на требования нормативных документов по пожарной безопасности и на положения табл. 21 ФЗ № 123-ФЗ проектные решения, обеспечивающие повышение предела огнестойкости до R 150 ж.б. колонн и простенка техподполья, усиленных металлическими обоями, способом конструктивной огнезащиты (предусмотрено применение огнезащитного штукатурного состава типа «FERTEK-300» (ТУ 5765-006-25933106-2016), сертифицированного на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

- в таблице пределов огнестойкости обоснованы данные о фактическом пределе огнестойкости внутренних стен тамбуров л/к типа Н1 в уровне 1-го этажа в секциях в осях в 1-4 в осях 3-4/А-В, 12-13/А-В, подтвержден предел огнестойкости (не менее R 150) плит перекрытий подвального этажа, на которых установлены кирпичные перегородки теплых тамбуров лестничных клеток типа Н1 в секциях № 1 и № 2.

13. В разделе проекта марки ПЗУ (изм. 3) приведены сведения о том, конструкция дорожной одежды проектируемых проездов для пожарной техники рассчитана с учетом нагрузки на ось основных пожарных автомобилей на шасси КАМАЗ-6540 (8х4), в т.ч. коленчатого автоподъемника типа АКП-50 - выполнены требования п. 8.9 СП 4.13130.2013 (с изм. №1) (ш. 01/2013-ПЗУ.ПЗ л. 15 изм.3).

14. В разделе проекта марки ИОС2 (изм. 3):

- представлен план внутриквартальной сети водопровода В1 диаметром 160 мм с пожарными гидрантами ПГ1 и ПГ2, согласованный с ООО «Новогор-Прикамье», 30.01.23 г. (ш. 01/2013-ИОС2 л. 30 (изм. 3);

- в текстовой части раздела описаны проектные решения, обеспечивающие наружное пожаротушение проектируемого здания с расходом воды 30 л/с от двух пожарных гидрантов ПГ1 и ПГ2, расположенных на проектируемой кольцевой внутриквартальной сети водопровода диаметром 160 мм, с учетом требований п. 8.5, 8.8, 8.9 СП 8.13130.2020.

15. В разделе проекта марки АР (изм.10) откорректирована планировка блока помещений санузлов магазина непродовольственных товаров - эвакуация при пожаре МГН группы мобильности М4 из санузла для МГН (из пом. 109) предусмотрена не более чем через одно смежное с ним помещение (через торговый зал (пом. 111) – схема и последовательность прохождения через помещения на пути эвакуации соответствуют положениям ст. 89 ФЗ № 123-ФЗ (ш. 01/2013-АР.ГЧ л. 4 изм.10).

16. Откорректированы проектные решения раздела проекта марки ОДИ (изм. 5):

- описаны и обоснованы проектные решения, обеспечивающие эвакуацию при пожаре МГН группы мобильности М4 из торгового зала магазина с учетом требований гл. 9 СП 1.13130.2020 (указаны: расчетная численность МГН групп М1-М4, рассредоточение эвакуационных выходов для МГН, ширина дверных проемов на путях эвакуации).

17. В графической части раздела проекта марки ПБ1 (изм. 4) представлен «Ситуационный план организации земельного участка объекта защиты ...», на котором нанесена схема прокладки сети противопожарного водопровода с местами размещения колодцев ПГ, фактически предусмотренная разделом марки ИОС2 (изм. 2) и соответствующими проектными решениями ООО «Новогор-Прикамье» (ш. 01/2013-ПБ1 л. 1 изм.1 Зам.).

### **4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

#### **4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного**

**наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы**

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
<b>В базисном уровне цен, тыс. рублей</b>			
Всего	100622.88	82895.31	-17727.57
в том числе:			
- строительно-монтажные работы	67144.83	54808.38	-12336.45
- оборудование	18876.18	13780.76	-5095.42
- прочие затраты,	14601.87	14306.17	-295.70
в том числе проектно-изыскательские работы	5940.51	5807.06	-133.45
Возвратные суммы	0.00	0.00	0.00
<b>В текущем уровне цен, тыс. рублей (с НДС)</b>			
Всего	1201137.57	996614.45	-204523.12
в том числе:			
- строительно-монтажные работы (без НДС)	773905.28	636299.85	-137605.43
- оборудование (без НДС)	106084.14	77723.49	-28360.65
- прочие затраты (без НДС),	125987.87	124348.51	-1639.36
в том числе проектно-изыскательские работы	30175.85	30325.89	150.04
- налог на добавленную стоимость	195160.28	158242.60	-36917.68
Возвратные суммы	0.00	0.00	0.00

#### 4.3.2. Информация об использованных сметных нормативах

Сметная документация составлена на основании проектной документации базисно-индексным методом с применением ФСНБ-2001 (редакция 2020 года изм. 1-9), руководствуясь нормативными и методическими документами - Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденная приказом Минстроя РФ от 11.12.2020 № 774/пр, Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденная приказом Минстроя РФ от 21.12.2020 № 812/пр, методическими рекомендациями по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы (приказ Минстроя РФ от 04.09.2019 № 519/пр), Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации (приказ Минстроя РФ от 04.08.2020 № 421/пр в редакции приказа Минстроя РФ от 07.07.2022 № 557/пр), включенных в федеральный реестр сметных нормативов.

Накладные расходы начислены от фонда оплаты труда в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», утвержденной приказом Минстроя РФ от 21.12.2020 № 812/пр, в редакции приказов от 02.09.2021 № 636/пр, от 01.09.2022 № 611/пр.

Сметная прибыль начислена от фонда оплаты труда по видам работ в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», утвержденной приказом Минстроя РФ от 11.12.2020 № 774/пр, в редакции от 22.04.2022 № 317/пр.

Цены на материалы, изделия и конструкции приняты по федеральному сборнику сметных цен (ФССЦ) и результатам конъюнктурного анализа, согласованного заказчиком.

Индексы для перехода от базисной стоимости к текущей стоимости применены по состоянию на 4 квартал 2022 года с применением индексов изменения сметной стоимости по элементам прямых затрат: оплата труда – 32,02, материалы – 7,81, эксплуатация машин и механизмов – 11,47 (для объектов: многоквартирные жилые дома - прочие), оборудование – 5,64; прочие работы и затраты – 10,77 (жилищное строительство); перевозка автомобилями-самосвалами – 11,93, бортовыми автомобилями – 13,53 в соответствии с письмами Минстроя России от 07.12.2022 № 65739-ИФ/09 и от 30.12.2022 № 71935-ИФ/09.

Глава 1 «Подготовка территории строительства». Учтены затраты на:

- демонтажные работы;
- вырубку деревьев;
- компенсационные посадки.

Глава 8 «Временные здания и сооружения». Учтены затраты на:

- временные здания и сооружения приняты по нормам п. 48.1 прил. 1 Методики определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, утвержденной приказом Министра РФ от 19.06.2020 № 332/пр в размере 1,1 %.

Глава 9 «Прочие работы и затраты» учтены затраты на:

- производство работ в зимнее время по нормам п. 84, п. 18 прил. 1 Методики, утвержденной приказом Министра РФ от 25.05.2021 № 325/пр в размере 2,3 % с коэффициентом 1,15;
- подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения;
- подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения;
- технологическое присоединение к системе теплоснабжения;
- технологическое присоединение к сетям электроснабжения;
- пусконаладочные работы;
- плату за размещение отходов на полигоне «Софроны»;
- банковскую гарантию;
- страхование объекта строительства;
- плату за негативное воздействие на окружающую среду.

В главу 10 «Содержание службы заказчика. Строительный контроль» учтены затраты на:

- строительный контроль в размере 1,72 % в соответствии с постановлением Правительства РФ от 21.06.2010 № 468.
- содержание технического заказчика в соответствии с п. 173 методики по приказу Министра РФ от 04.08.2020 № 421/пр.

В главу 12 «Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы» включены затраты на:

- проектные и изыскательские работы;
- государственную экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- авторский надзор - 0,2 % (пр. № 421/пр от 04.08.2020 г. п.173).

Непредвиденные затраты предусмотрены в размере 2,0 % в соответствии пр. № 421/пр от 04.08.2020 г. п.179а.

В сводном сметном расчете стоимости строительства от итоговых данных предусмотрены средства на покрытие затрат по уплате НДС в размере 20 % (№ 303-ФЗ от 03.08.2018).

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий и заключений по обследованию, выполненные для подготовки проектной документации на объект капитального строительства «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» (шифр 38-2022-ИГДИ, шифр 213-21-ИГИ, -ИГМИ, -ИЭИ, шифр 213-2021-ТО том 1, 2, 3), соответствуют требованиям технических регламентов, требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, включённых в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815.

26.10.2022

### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания;
- Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций.

### **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**

Проектная документация на объект капитального строительства «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» (шифр 01/2013) выполнена в соответствии с требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, включённых в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815.

Принятые проектные решения соответствуют техническому заданию на проектирование, утверждённому Заказчиком, исходно-разрешительной документации и техническим условиям эксплуатирующих организаций.

Проектные решения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам. Принятые в проекте мероприятия по организации строительства и охране труда рабочих соответствуют требованиям действующих норм.

Проектные решения раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствуют экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации.

Проектные решения по пожарной безопасности соответствуют требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

26.10.2022

## **5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости**

### **5.3.1. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, утвержденным сметным нормативам, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией**

Сметная документация соответствует действующим нормативам в области сметного нормирования и ценообразования.

Сводный, объектные и локальные сметные расчеты, содержащиеся в сметной документации, соответствуют сметным нормативам, внесенным в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Физические объемы работ, конструктивные и организационно-технологические мероприятия, учтенные в сметной документации, соответствуют решениям, предусмотренным проектной документацией.

### **5.3.2. Вывод о достоверности или недостоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

Сметная стоимость объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 – строительный адрес» (шифр 01/2013), соответствует критерию достоверности сметной стоимости в сумме в базисных ценах 2001 года (без НДС) – 82895,31 тыс. руб.; в уровне цен по состоянию на 4 квартал 2022 года с учетом НДС (СНБ-2020) – 996614,45 тыс. руб.

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий и заключений по обследованию, выполненные для подготовки проектной документации на объект капитального строительства «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу:

Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» (шифр 38-2022-ИГДИ, шифр 213-21-ИГИ, -ИГМИ, -ИЭИ, шифр 213-2021-ТО том 1, 2, 3), соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация на объект капитального строительства «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» (шифр 01/2013) соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и иным требованиям, установленным частью 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ, заданию застройщика на проектирование.

Сметная стоимость объекта «Застройка территории, ограниченной ул. Чукотская, Запорожская, Старцева, Чкалова в Свердловском районе г. Перми (корректировка)», расположенном по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский р-н, ул. Старцева, 143 - строительный адрес» (шифр 01/2013) соответствует критерию достоверности определения сметной стоимости строительства.

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

### **1) Кокаровцева Наталья Валентиновна**

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-1-3487  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

### **2) Гришук Елена Николаевна**

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-1-6171  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.08.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.08.2024

### **3) Девяткова Татьяна Александровна**

Направление деятельности: 24. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-24-13441  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.03.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.03.2030

### **4) Гладких Татьяна Николаевна**

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-1-6970  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2027

### **5) Корнилова Мария Михайловна**

Направление деятельности: 26. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-26-14337  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.10.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.10.2026

### **6) Колесников Алексей Иванович**

Направление деятельности: 27. Объемно-планировочные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-27-15045  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.08.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.08.2027

### **7) Колесников Алексей Иванович**

Направление деятельности: 28. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-28-14514  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.11.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.11.2026

### **8) Субботин Александр Николаевич**

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-2-7827  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2024

## 9) Волков Александр Леонидович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-2-7805

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2024

## 10) Жак Татьяна Николаевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.11.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.11.2024

## 11) Гоманн Ольга Гариевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-33-2-8995

Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.06.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.06.2027

## 12) Сюр Дмитрий Владимирович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-2-8953

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.06.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.06.2027

## 13) Усатых Андрей Иванович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-22-10-10958

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2025

## 14) Замятина Марина Тихоновна

Направление деятельности: 35.1. Ценообразование и сметное нормирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-35-13413

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5F6E39662C4DD6EFB5FA0873F  
77A0B70

Владелец Клобукова Елена Викторовна

Действителен с 22.03.2022 по 15.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 45DC6E000BEAE4CBA43278428  
9A2D9501

Владелец Кокаровцева Наталья  
Валентиновна

Действителен с 24.06.2022 по 27.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C620C10086AFB5BC420C73113  
746D989

Владелец Гришук Елена Николаевна

Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4CB316900C9AE848C4B5FE5C2  
88DA97CB

Владелец Девяткова Татьяна  
Александровна

Действителен с 05.07.2022 по 05.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 195AFA80086AF94964C869CB5  
5E558B2F  
Владелец Гладких Татьяна Николаевна  
Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B3788A0087AF0BAE4A976D17  
DA70C648  
Владелец Корнилкова Мария  
Михайловна  
Действителен с 11.01.2023 по 11.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3D1BEVB00DEAE7A9A48C1C979  
EEFF64B7  
Владелец Колесников Алексей Иванович  
Действителен с 26.07.2022 по 26.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4CB418D00CBAECFA74DF7D142  
75DF65B2  
Владелец Субботин Александр  
Николаевич  
Действителен с 07.07.2022 по 07.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 423СЕВА00С9АЕ25В347ВА6849  
ССАЕ77В0  
Владелец Волков Александр Леонидович  
Действителен с 05.07.2022 по 05.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 74744850001AFDB8D4E1AB288  
624C2F88  
Владелец Жак Татьяна Николаевна  
Действителен с 30.08.2022 по 30.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4D3BFBE00C9AE5FB84AAE326  
DF0307861  
Владелец Гоманн Ольга Гариевна  
Действителен с 05.07.2022 по 05.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 133DBB00086AFD894445EE92C  
8A181319  
Владелец Сюр Дмитрий Владимирович  
Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 12695D70086AF76B34392A9F2A  
9D6176E  
Владелец Усатых Андрей Иванович  
Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 427035700C9AE84AC45AB13DC  
9F3F8773  
Владелец Замятина Марина Тихоновна  
Действителен с 05.07.2022 по 05.07.2023