



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Строительная экспертиза»  
(ООО «СТЭК»)**

614047, г. Пермь, ул. Можайская, 11-58 тел. +7 (967)-903-28-84  
ИНН: 5907036181 КПП: 590701001 ОГРН: 1085907000442

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы проектной документации № RA.RU.611828,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 25.03.2020*

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611877,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 30.09.2020*

**№ 59-2-1-3-091622-2022**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор

ООО «СТЭК»



Ирина Александровна Сбытова

«22» декабря 2022 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Наименование объекта экспертизы:**

Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Пермь, Индустриальный район,  
ул. Малая, 6

**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

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"  
**ОГРН:** 1085907000442  
**ИНН:** 5907036181  
**КПП:** 590701001  
**Место нахождения и адрес:** Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА МОЖАЙСКАЯ, ДОМ 11, КВАРТИРА 58

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СИГМА"  
**ОГРН:** 1225900000017  
**ИНН:** 5905070243  
**КПП:** 590501001  
**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г.О. ПЕРМСКИЙ, Г ПЕРМЬ, УЛ ЛЕВЧЕНКО, Д. 31, ПОМЕЩ. ОТДЕЛЬНЫЙ ВХОД

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 25.10.2022 № 0113-2022, ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы от 25.10.2022 № 0112-ЭИПД-2022, заключенный между ООО «СТЭКС» и ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»

### 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 (3 документ(ов) - 3 файл(ов))
2. Проектная документация (15 документ(ов) - 15 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:** Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Пермь, Индустриальный район, ул. Малая, 6

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

Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Малая, 6.

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

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями нежилого назначения

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

| Наименование технико-экономического показателя  | Единица измерения | Значение |
|---|-------------------|----------|
| Площадь земельного участка, отведенного по ГПЗУ | м2                | 1436,00  |
| Площадь застройки                               | м2                | 603,30   |
| Площадь твердых покрытий                        | м2                | 641,42   |
| Площадь озеленения                              | м2                | 191,28   |
| Этажность                                       | этаж              | 9        |

|  |      |                             |
|--|------|-----------------------------|
| Количество этажей  | этаж | 10, в том числе 1 подземный |
| Общее количество квартир, в том числе:   | шт   | 78                          |
| -студии,   | шт   | 32                          |
| -1 комнатные квартиры  | шт   | 17                          |
| -2 комнатные квартиры  | шт   | 14                          |
| -3 комнатные квартиры  | шт   | 15                          |
| Площадь квартир (сумма площадей всех отапливаемых помещений без учета балконов)                    | м2   | 2770,3                      |
| Общая площадь квартир (сумма площадей всех помещений, в т.ч. балконы с понижающими коэффициентами) | м2   | 2872,7                      |
| Общая площадь квартир (сумма площадей всех помещений, в т.ч. балконы без понижающих коэффициентов) | м2   | 3063,8                      |
| Жилая площадь квартир  | м2   | 1531,2                      |
| Площадь кладовых (сумма площадей помещений)  | м2   | 154,9                       |
| Количество кладовых помещений  | шт   | 45                          |
| Общая площадь здания   | м2   | 4 079,8                     |
| Строительный объем здания в том числе:   | м3   | 14 719,31                   |
| - выше отм. 0,000  | м3   | 12 956,78                   |
| - ниже отм. 0,000  | м3   | 1 762,53                    |

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

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

### **2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства**

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

В административном отношении изысканная площадка расположена по ул. Малая 6, в Индустриальном районе г. Перми в границах земельного участка с кадастровым номером 59:01:4410594:810.

Участок работ представляет собой территорию, ограниченную ул. Красных Командиров и ул. Малая. Данные улично-дорожные сети осложнены наличием сетей подземных и наземных коммуникаций.

Территория съемки спланирована, занята преимущественно пустырями и участками земли с щебеночным и асфальтовым покрытием. Местами имеются металлические ограждения – заборы.

В границах выполнения работ имеются частные жилые дома с приусадебными участками по адресу: ул. Красных Командиров, 3а, 5. Придомовая территория спланирована, благоустроена. По периметру имеются ограждения. Гидрография в районе работ отсутствует. Растительность представлена отдельно стоящими лиственными деревьями (клен, тополь) и кустарниками.

Рельеф имеет устойчивый уклон в северном направлении. Углы наклона рельефа изменяются в пределах 1°. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах границы выполненной топографической съемки изменяются в пределах 140,75-145,00 метров.

В процессе обследования участка изысканий процессов и явлений, отрицательно влияющих на строительство, не обнаружено.

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

В административном отношении участок изысканий расположен в Индустриальном районе г. Перми, по адресу ул. Малая, 6.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Кама, осложненной долиной реки Данилиха.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 142,15-144,10 м (система высот г. Перми).

Проектируемое здание расположено на застроенной территории. Безопасное по условиям динамических воздействий расстояние от погружаемых свай до зданий или сооружений, как правило, должно составлять не менее 25 м.

Расстояние от контура проектируемого здания до существующего 16-ти этажного жилого дома по ул. Малая, 2, расположенного северо-восточнее, составляет 11 м. Расстояние до существующего 25-ти этажного жилого дома по ул. Красных Командиров, 7, расположенного северо-западнее, составляет 20 м. Остальные здания расположены на расстоянии более 25 м от проектируемого здания.

Глубина сжимаемой толщи грунтов, которая для площадки составляет 22 м от поверхности земли.

Таким образом, зона существенного влияния техногенных нагрузок нового строительства на существующие здания составляет менее 11,0 м, зона незначительного влияния от 11,0 до 22 м и на расстоянии более 22 м от проектируемого сооружения влияние техногенных нагрузок практически не сказывается.

Существующие здания по ул. Малая, 2 и ул. Красных Командиров, 7 попадают в зону влияния нового строительства. В случае выбора свайного варианта фундамента его устройство рекомендуется вести без динамических нагрузок (согласно ВСН 490-87, вдавливание свай на расстоянии более 6 м от существующих фундаментов практически не будет оказывать влияние на существующую застройку). Остальные здания расположены на расстоянии более 20 м от контура строящегося дома.

При рекогносцировочном обследовании территории все здания находятся в удовлетворительном состоянии, визуальных проявлений опасных инженерно-геологических явлений и процессов не выявлено.

Исследуемая территория относится к строительно-климатическому подрайону IV.

Согласно районированию территории России по весу снегового покрова район изысканий относится к V району, нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 2,5 кН/м<sup>2</sup>.

Согласно районированию территории России по ветровому давлению объекты строительства расположены в I районе, нормативное ветровое давление  $w_0$  составляет  $w_0 = 0,23$  кПа.

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок изысканий относится ко II району, нормативная толщина стенки гололеда в районе II составляет 5 мм.

Непосредственно на участке строительства объекты гидрографии отсутствуют.

Паводковые воды ближайшего водотока не оказывают влияния на участок строительства.

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие полускальные нижнепермские аргиллиты, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами и суглинками от полутвердой до текучепластичной консистенции.

Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,6-0,7 м.

В результате буровых работ до глубины 30 м признаки медистого оруденения и старые подземные выработки не обнаружены.

В гидрогеологическом отношении территория работ относится к Камской области трещинно-грунтовых и трещинно-пластовых вод линзовидных коллекторов.

На момент изысканий (август 2022 г) на исследуемой площадке встречено три постоянных горизонта подземных вод: два горизонта порово-грунтовых вод, приуроченных к толще четвертичных аллювиальных грунтов и горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватых аргиллитов, а также локально развитый горизонт подземных вод типа «верховодка», приуроченный к суглинкам текучепластичной консистенции.

Верховодка встречена скважинами 1 и 2 на глубине 2,0-2,1 м от поверхности земли и приурочена к аллювиальным суглинкам текучепластичной консистенции. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 140,90-141,25 м (система высот г. Перми).

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможно более широкое развитие подземных вод типа «верховодка» с распространением по всей территории, а также подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от замеренного.

По химическому составу подземные воды типа «верховодка» сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

Первый горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен всеми скважинами на глубине 11,3-11,5 м от поверхности земли и приурочен к прослойкам песка в толще аллювиальных суглинков мягкопластичной консистенции. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 131,60-132,60 м (система высот г. Перми).

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном

погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средней.

Второй горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен всеми скважинами на глубине 19,7-19,9 м от поверхности земли (отметки 123,30-124,30 м) и приурочен к гравийному грунту с супесчаным заполнителем. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 12,5-13,0 м, отметки 130,25-131,30 м (система высот г. Перми). Высота напора 6,90-7,20 м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средней.

Трещинно-грунтовые воды на площадке изысканий встречены всеми скважинами на глубине 22,9-23,2 м (отметки 120,05-121,00 м). Водовмещающими породами являются сильновыветрелые сильнотрещиноватые аргиллиты. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 12,5-13,0 м, отметки 130,25-131,30 м (система высот г. Перми). Высота напора 10,20-10,40 м.

По химическому составу подземные воды коренных отложений гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

Коэффициент фильтрации суглинков твердых и тугопластичных (ИГЭ-1 и ИГЭ-2) по данным лабораторных испытаний составляет 0,016-0,019 м/сут (среднее значение 0,019 м/сут); коэффициент фильтрации суглинков мягко- и текучепластичных (ИГЭ-3 и ИГЭ-4) по данным лабораторных испытаний составляет 0,034-0,550 м/сут (среднее значение 0,215 м/сут);

Участок работ относится к постоянно подтопленным в естественных условиях, район I-A-1.

На основании анализа данных бурения инженерно-геологических скважин и результатов лабораторных исследований грунтов, в геолого-литологическом разрезе изыскиваемой территории до глубины 30,0 м, выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

– ИГЭ-1 – суглинок легкий/тяжелый пылеватый/песчанистый полутвердый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

Е<sub>одом.</sub>=9,8 МПа, С<sub>n</sub>=0,032 МПа, φ<sub>n</sub>=25 град, ρ<sub>n</sub> = 1,97 г/см<sup>3</sup>.

– ИГЭ-2 – суглинок легкий/тяжелый пылеватый/песчанистый тугопластичный;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

Е<sub>одом.</sub>=5,8 МПа, С<sub>n</sub>=0,023 МПа, φ<sub>n</sub>=21 град, ρ<sub>n</sub> = 1,94 г/см<sup>3</sup>.

– ИГЭ-3 – суглинок легкий пылеватый/песчанистый мягкопластичный;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

Е<sub>одом.</sub>=4,6 МПа, С<sub>n</sub>=0,014 МПа, φ<sub>n</sub>=20 град, ρ<sub>n</sub> = 1,91 г/см<sup>3</sup>.

– ИГЭ-4 – суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

Е<sub>одом.</sub>=3,2 МПа, С<sub>n</sub>=0,006 МПа, φ<sub>n</sub>=11 град, ρ<sub>n</sub> = 1,80 г/см<sup>3</sup>.

– ИГЭ-5 – гравийный грунт с супесчаным пластичным заполнителем;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

Е<sub>n</sub>=16,9 МПа, С<sub>n</sub>=0,003 МПа, φ<sub>n</sub>=16 град, ρ<sub>n</sub> = 2,14 г/см<sup>3</sup>.

– ИГЭ-6 – аргиллит низкой прочности сильновыветрелый, размягчаемый.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

R<sub>c(ест.)</sub>=1,83 МПа, R<sub>c(вод.)</sub>=1,10 МПа, ρ<sub>n</sub> = 2,03 г/см<sup>3</sup>.

Насыпной грунт в отдельный инженерно-геологический элемент не выделен, т.к. не будет использоваться в качестве естественного основания здания, поэтому

определение физико-механических свойств таких грунтов не требуется, в процессе инженерно-геологических изысканий следует ограничиться установлением мощности и распространения техногенных грунтов.

По результатам химического анализа водной вытяжки, грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2 неагрессивны к бетону марки W4 и к арматуре железобетонных конструкций.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты обладают низкой и средней коррозионной агрессивностью (рекомендуется принять среднюю); по отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают средней и высокой коррозионной агрессивностью (рекомендуется принять высокую).

По результатам определения удельного электрического сопротивления грунтов в лабораторных условиях грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Из встреченных на площадке изысканий грунтов к специфическим относятся техногенные грунты.

Техногенные грунты представлены насыпной супесью коричневой твердой с

включениями щебня, гравия, битого кирпича, кусков древесины и бетона до 45%. Грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом, возраст отсыпки более 5 лет. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,6-0,7 м.

Насыпной грунт в отдельный инженерно-геологический элемент не выделен, т.к. не будет служить естественным основанием проектируемого здания. Определение физико-механических свойств таких грунтов не требуется, в процессе инженерно-геологических изысканий следует ограничиться установлением мощности и распространения техногенных грунтов.

Расчетное сопротивление  $R_0$  насыпных грунтов составляет 180 кПа.

Исследуемый участок находится на территории, где возможны такие опасные

геологические процессы, как подтопление, морозное пучение грунтов и подработка территории.

Учитывая, что в результате буровых работ до глубины 30 м непосредственно на участке изысканий признаки медистого оруденения и старые подземные выработки не обнаружены, территория является пригодной для застройки. Подработка территории в период строительства и эксплуатации объекта не планируется. Строительство рекомендуется вести как на неподрabатываемых территориях.

Участок изысканий относится к постоянно подтопленным в естественных условиях, район I-A-1, т.к.  $N_{кр}/N_{сп} \geq 1$ , где -  $N_{кр}$  – критический подтопляющий уровень подземных вод, составляет 3,0 м (с учетом заглубления ростверка);

В случае прогнозируемого или уже существующего подтопления территории или отдельных объектов следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение этого негативного процесса.

Комплекс мероприятий и инженерных сооружений по защите от подтопления должен обеспечивать как локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований, так и (при необходимости) защиту всей территории в целом.

При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите от подтопления подземными водами фундаментов проектируемого здания.

Для защиты территории от вредного воздействия подземных вод рекомендуется:

1) При устройстве котлована не допускать обводнения и промораживания грунтов во избежание ухудшения их физико-механических свойств;

2) На стадии строительства и эксплуатации здания следует осуществлять гидрогеологический мониторинг для контроля процесса подтопления;

3) Своевременно предотвращать утечки из водонесущих коммуникаций.

4) Выполнить гидроизоляцию подземных конструкций.

Территория изысканий относится к зоне развития сезонномерзлых пород. Глубина сезонного промерзания зависит от вида грунта, наличия почвенно-растительного слоя и снежного покрова. Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов составляет - 2,33 м, для суглинков и глин – 1,58 м.

По степени морозоопасности глинистые грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются слабопучинистыми (ИГЭ-2). С учетом расположения уровня подземных вод у границы сезонного промерзания и прогнозируемого повышения уровня, рекомендуется считать все пылеватоглинистые грунты сильнопучинистыми. На основании общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (карта А) расчетная сейсмическая интенсивность территории соответствует пяти баллам.

По данным статического зондирования выполнен расчет несущей способности свай сечением 30×30 см.

Перед началом массовой установки свай рекомендуется выполнить контрольное испытание свай статической вдавливающей нагрузкой для уточнения их длины и соответствия проекту. Количество испытываемых свай при строительстве должно составлять не менее 0,5% от общего количества свай на данном объекте, но не менее 2 штук.

В ходе строительства проектируемого здания на исследуемой территории возможны следующие виды техногенного воздействия: заглубление в грунт, засыпка, уплотнение грунтов, планировка и водоотвод.

В период эксплуатации возможно развитие различных экзогенных геологических процессов (морозное пучение) и изменение гидрогеологических и гидрохимических условий (подтопление) в результате строительства проектируемых сооружений на участке работ.

Морозное пучение пылеватоглинистых грунтов следует рассматривать как опасный процесс для проектируемых сооружений. Напряжения, возникающие в грунтах при пучении, способны вызвать деформации сооружений. Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействуют через касательные и нормальные силы пучения.

Для недопущения процессов пучения, выполнение земляных работ рекомендуется в теплое время года с целью исключения замачивания и дальнейшего промораживания грунтов естественного основания.

В случае прогнозируемого или уже существующего подтопления территории или отдельных объектов следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение этого негативного процесса. На подтопленных участках рекомендуется проведение: организации поверхностного стока, создание надежной системы водоотведения, общее водопонижение и т. д.

Район изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

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

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Малая, 6.

Участок изысканий расположен в селитебной зоне.

Участок работ представляет собой пустырь и ограничен с северо-востока и юго-востока металлическим забором (проф. лист), с юго-запада металлическим забором (сетка рабица).

С северо-восточной стороны к забору примыкает территория дома по адресу ул. Малая 2, с северо-западной стороны территория дома по адресу ул. Красных Командиров 7, с южной стороны проходит асфальтированная автодорога – ул. Малая. С северной стороны к площадке изысканий примыкает территория дома по адресу ул. Красных Командиров 5, вдоль границы территорий проходит газовая труба, на момент изысканий недействующая.

Территория района, где расположен объект изысканий, представляет собой освоенные земли с существующими объектам капитального строительства, объектами транспортной инфраструктуры, хозяйственными территориями.

В техническом отчете представлена краткая климатическая характеристика рассматриваемого участка.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах IV левобережной надпойменной террасы р. Камы, осложненной долиной р. Данилиха.

В процессе обследования участка изысканий физико-геологических процессов и явлений, отрицательно влияющих на строительство, не обнаружено.

Несанкционированных свалок мусора, других визуальных признаков загрязнения на момент обследования не обнаружено.

Согласно современных инженерно-геологических изысканий (0618/2022-ИГИ), в геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие полускальные нижнепермские аргиллиты, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами и суглинками от полутвердой до текучепластичной консистенции. Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,6-0,7 м.

Насыпной грунт: супесь коричневая твердая с включениями щебня, гравия, битого кирпича, кусков древесины и бетона до 45%.

В гидрогеологическом отношении территория работ относится к Камской области трещинно-грунтовых и трещинно-пластовых вод линзовидных коллекторов.

На момент изысканий (август 2022 г) на исследуемой площадке встречено три постоянных горизонта подземных вод: два горизонта порово-грунтовых вод.

Подземные воды «незащищенные» от загрязнения с поверхности.

При принятии проектных решений рекомендуется предусмотреть мероприятия по защите подземных вод от загрязнения с поверхности.

Системы водоснабжения и водоотведения в районе изысканий централизованные, в связи с чем, неблагоприятное воздействие на подземные воды в ходе эксплуатации здания снижается.

Гидрографическая сеть территории представлена р. Камой (1805 км) и многочисленными ее притоками.

Поверхностных водотоков вблизи площадки изысканий не имеется.

Наиболее близким поверхностным водотоком к исследуемой территории является р. Данилиха (≈в 530 м восточнее участка изысканий). Участок изысканий не попадает в границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Данилиха, равных 100м и 50 м соответственно, согласно Водного кодекса РФ.

Природный почвенный покров г. Перми был образован дерново-подзолистыми почвами высокой равнины и террасированных склонов долин реки Кама и ее притоков.

На сегодняшний день естественный почвенный покров в городе фактически уничтожен. Вместо него сложился специфический тип покрытия, в котором строительный бытовой мусор – кирпичная крошка, битое стекло, куски асфальта и бетона – смешан с торфокомпостами или торфопесчаниками.

Для территории характерно распространение ассоциаций из наиболее толерантных к техногенным нагрузкам сорно-рудеральных видов, не представляющих хозяйственной ценности.

Непосредственно в границах участка обследования произрастает древесно-кустарниковая растительность в составе березы (единичный экземпляр), плодово-садовых видов. Травянистая растительность также представлена фрагментарно, значительно разрежена, произрастает преимущественно сорная и рудеральная (встречающиеся у жилья, на пустырях, у дорог и т.п.) растительность. Значительная часть территории заасфальтирована и характеризуется отсутствием растительности.

Объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Пермского края и Российской Федерации, в пределах территории изысканий отсутствуют.

При разработке проектных решений необходимо предусмотреть защитные мероприятия по охране зеленых насаждений, которые произрастают на прилегающей территории. При необходимости сноса древесно-кустарниковой растительности, снос должен быть установлен и согласован по нормативным порядкам.

Учитывая хозяйственный характер территории, близость автомобильных и железнодорожных дорог вероятность встречи крупных млекопитающих очень мала.

Самым многочисленным видом мелких млекопитающих на описываемой территории является полевка рыжая и обыкновенная, встречающиеся повсеместно.

В результате рекогносцировочного обследования объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Пермского края, а также пути миграции охотничьих ресурсов на участке выполнения работ не выявлены.

В рамках инженерно-экологических изысканий были получены официальные заключения, ответы от специально уполномоченных государственных органов по запросам.

На испрашиваемой территории особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального значения, находящиеся в управлении Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, ООПТ федерального значения, а также территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России отсутствуют. Объект изысканий расположен в границах г. Перми и не имеет наложения на земли лесного фонда.

Согласно данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края утверждённые зоны санитарной охраны поверхностных и подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, в пределах испрашиваемого объекта отсутствуют.

Источники водоснабжения в пределах территории исследования, централизованные (водовод).

Согласно сведениям Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, виду отсутствия естественных условий обитания охотничьих ресурсов, их учеты не проводились.

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, 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.

Согласно Публичной кадастровой карте, участок изысканий попадает в границы зоны с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино.

Согласно данным Управления по экологии и природопользованию Администрации города Перми, на участке изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения города Перми, городские леса, лесопарковый зеленый пояс, парки и скверы отсутствуют.

Кроме того, необходимо учитывать следующее: согласно Закону Пермского края от 05.04.2022 г. № 57-ПК «Об озелененных территориях Пермского края» с 15.04.2022 снос зеленых насаждений, произрастающих на озелененных территориях в границах муниципальных образований Пермского края, производится на основании актов комиссионного обследования, которые утверждаются соответствующим территориальным органом администрации города Перми, с обязательным проведением работ по компенсационным посадкам либо выплатой восстановительной стоимости в бюджет города Перми.

Согласно данным Министерства здравоохранения Пермского края, на участке изысканий лечебно-оздоровительные местности и курорты, организации и объекты учреждений, подведомственных Министерству здравоохранения Пермского края, отсутствуют.

Согласно данным ИСОГД, свалки и полигоны ТБО, утвержденные санитарно-защитные зоны (разрывы) на участке работ отсутствуют, ООПТ местного значения отсутствуют (Публичный портал ИСОГД г. Перми).

Согласно данным Департамента дорог и благоустройства Администрации города Перми, в границах испрашиваемого участка и на расстоянии 1000 м от границ испрашиваемого участка колумбарии, кладбища, здания и сооружения похоронного назначения отсутствуют.

В ходе рекогносцировочного обследования, свалок и полигонов ТБО на территории исследования не выявлено.

Кроме того, на исследуемой территории и вблизи нее расположены сети инженерных коммуникаций: кабельные линии и линии электропередач, газораспределительные сети, канализационные сети, тепловые сети, сети связи.

При установлении иных зон особого использования территории, проектирование и строительство вести в соответствии с требованиями нормативной документации.

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, в пределах участка балансовые месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют. Участки недр местного значения, содержание подземные воды м объемом добычи не более 500 м3/сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в пределах проектируемого объекта отсутствуют.

Согласно опубликованным сведениям Росгеолфондкарта (<https://rfgf.ru/map/>) (оцифрованные площади месторождений полезных ископаемых): участок размещения многоквартирного жилого дома не попадает в границы месторождений полезных ископаемых.

Согласно данным Отдела геологии и лицензирования по Пермскому краю (Пермьнедра), при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов получение заключений территориальных органов Роснедра не требуется. Данные об участке изысканий не предоставляются.

Атмосферный воздух

Значения фоновых концентраций по результатам наблюдений на стационарном посту наблюдений за состоянием атмосферного воздуха ПНЗ №18, расположенном по адресу: г. Пермь, ул. Победа, 41.



Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта изысканий представлены ГУ «Пермский ЦГМС» и отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию вредных веществ в атмосферном воздухе по всем перечисленным показателям.

#### Почвенный покров

Субстрат почвы (насыпной грунт) имеет преимущественно суглинистый состав, реакция почвы – кислая (рН 6,3). Содержание тяжелых металлов в почво-грунтах по исследуемой пробе не превышает ПДК (ОДК), за исключением пробы 1-М по содержанию никеля в 1,05 раза; содержание нефтепродуктов в почве не превышает допустимый уровень; содержание бенз(а)пирена в почвенной пробе с территории исследования ниже ПДК; величина суммарного показателя загрязнения (Zс) не превышает 16, опробованные почвы относятся к «допустимой» и могут быть использованы без ограничений; по микробиологическим и паразитологическим показателям почва исследуемой территории относится к категории загрязнения «чистая».

#### Подземные воды

По химическому составу подземные воды типа «верховодка» сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,435-0,452 г/л.

По химическому составу подземные воды первого горизонта порово-грунтовых вод четвертичных отложений сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,393-0,405 г/л.

По химическому составу подземные воды второго горизонта порово-грунтовых вод четвертичных отложений сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,449-0,454 г/л.

По химическому составу подземные воды коренных отложений (трещинно-грунтовые воды) гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые, с минерализацией 0,515-0,523 г/л.

Подземные воды, отобранные для анализа, по части показателей не отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21, превышения допустимых нормативов выявлено в двух пробах по показателю общей жесткости (скв. 1, гл. 13 в 1,1 раза, скв. 2, гл. 12,5 в 1,06 раза), что обусловлено природными и антропогенными факторами, других превышений не выявлено.

Дополнительно в рамках инженерно-экологических изысканий выполнено опробование подземных вод первого водоносного горизонта в скв. (ИЭИ) и проведен расширенный химический анализ.

Подземные воды, отобранные для анализа в рамках инженерно-экологических изысканий, по всем исследованным показателям отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21, превышений допустимых нормативов не выявлено в контрольной пробе.

В соответствии с критериями оценки качества подземных вод (табл. 4.4. СП 11-102-97), подземные воды характеризуются как «относительная удовлетворительная ситуация».

#### Радиационная безопасность

По результатам измерений мощность дозы гамма-излучения, плотность потока радона с поверхности почвы на территории под строительство объекта соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10.

Класс требуемой противорадоновой защиты при средней плотности потока радона на участке строительства менее 80 МБк\*м-2\*с-1 относится к I - противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

#### Физические факторы

В непосредственной близости к объекту изысканий находится автомобильная дорога, служащая фактором шумового воздействия.

В дневное время максимальные и эквивалентные уровни звука, замеренные на участке изысканий, соответствуют гигиеническим требованиям СанПиН 1.2.3685-21, не превышая допустимые значения 70 дБА и 55 дБА соответственно.

В ночное время максимальные и эквивалентные уровни звука, замеренные на участке изысканий, соответствуют гигиеническим требованиям СанПиН 1.2.3685-21, не превышая допустимые значения 60 дБА и 45 дБА соответственно.

В непосредственной близости к объекту изысканий находится линии электропередач, кабельные линии, служащие фактором электромагнитного воздействия.

На исследуемом объекте проводились измерения электромагнитных полей. Согласно проведенным испытаниям максимальные напряженности электрических и магнитных полей соответствуют требованиям, указанным в СанПиН 1.2.3685-21.

Участок изысканий соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, шумовому и электромагнитному воздействию.

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

### **Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПСК "АФ-ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1165958112341

**ИНН:** 5902040226

**КПП:** 590201001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА ЛЕНИНА, ДОМ 76, ОФИС 38

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

## **2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации**

1. Задание на проектирование от 30.05.2022 № Приложение № 1 к Договору подряда № 30-05/2022-ВЛ8, утверждено ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»

## **2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

1. Градостроительный план земельного участка от 26.08.2022 № РФ-59-2-03-0-00-2022-1241, подготовлен Мюросовым Г.В, заместитель министра по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 15.08.2022 № 43-ТУ-32537, выданы ОАО «МРСК Урала»-филиал «Пермэнерго»

2. Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 27.10.2022 № 110-17466, выданы ООО «НОВОГОР-Прикамье»

3. Технические условия подключения к тепловым сетям от 19.09.2022 № 51000-32-00057/ТУ, выданы филиал «Перский» ПАО «Т Плюс»

4. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи от 17.08.2022 № 01/05/85500/22, выданы ПАО «Ростелеком»

5. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 15.08.2022 № ОСИ-132, выданы ФГУП РТРС филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»

6. Технические условия на благоустройство территории объекта от 18.08.2022 № 059-24-01-31/2-651, выданы Департаментом дорог и благоустройства Администрации города Перми

7. Технические условия на наружное освещение от 29.08.2022 № 6598, выданы МУП НО г. Перми «Горсвет»

8. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 17.08.2022 № 1708/22, выданы ООО «Лифт Трейд»

9. Технические условия на вынос газопровода от 27.10.2022 № 22/ПФ/ЕО/000000053, выданы АО «Газпром газораспределение Пермь»

10. Распоряжение о присвоении адреса объекту адресации от 01.08.2022 № 059-22-01-03/1-1209, выдано Начальником Департамента градостроительства и архитектуры Администрации города Перми

11. Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологических обследований, санитарно-эпидемиологический и гигиенических оценок от 27.09.2022 № 4664-ЦА, выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае»

12. Перечень мероприятий по охране окружающей среды от 16.08.2022 № 172, выдан Управлением по экологии и природопользованию Администрации города Перми

13. Протокол испытаний от 25.08.2022 № п10893.22, выдан ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае»

14. Письмо о ливневой канализации относительно проектируемого объекта от 15.08.2022 № 770, выдано ПМПУ «ПОЛИГОН»

15. Письмо об отсутствии объектов культурного наследия от 07.10.2022 № Исх55-01-18.2-2187, выдано Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Пермского края

16. Письмо по ГО и ЧС от 21.10.2022 № ИВ-168-3538, выдано Главным управлением МЧС России по Пермскому краю

17. Решение о согласовании размещения объекта от 02.12.2022 № 2063, выдано войсковой частью 88503 Минобороны России

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

59:01:4410594:810

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

### Застройщик:

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

**ОГРН:** 1225900000017

**ИНН:** 5905070243

**КПП:** 590501001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г.О. ПЕРМСКИЙ, Г ПЕРМЬ, УЛ ЛЕВЧЕНКО, Д. 31, ПОМЕЩ. ОТДЕЛЬНЫЙ ВХОД

## 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 | 24.08.2022  | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС"<br><b>ОГРН:</b> 1075948001040<br><b>ИНН:</b> 5948032605<br><b>КПП:</b> 594801001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, ПЕРМСКИЙ РАЙОН, ДЕРЕВНЯ ПЕСЬЯНКА, УЛИЦА МОЛОДЕЖНАЯ, ДОМ 4А, ОФИС 205 |
| <b>Инженерно-геологические изыскания</b>                           |             |   |
| ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий | 16.09.2022  | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС"<br><b>ОГРН:</b> 1075948001040<br><b>ИНН:</b> 5948032605<br><b>КПП:</b> 594801001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, ПЕРМСКИЙ РАЙОН, ДЕРЕВНЯ ПЕСЬЯНКА, УЛИЦА МОЛОДЕЖНАЯ, ДОМ 4А, ОФИС 205 |
| <b>Инженерно-экологические изыскания</b>                           |             |   |
| ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-экологических изысканий | 10.10.2022  | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС"<br><b>ОГРН:</b> 1075948001040<br><b>ИНН:</b> 5948032605<br><b>КПП:</b> 594801001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Пермский край, ПЕРМСКИЙ РАЙОН, ДЕРЕВНЯ ПЕСЬЯНКА, УЛИЦА МОЛОДЕЖНАЯ, ДОМ 4А, ОФИС 205 |

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

Местоположение: Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район

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

### Застройщик:

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

**ОГРН:** 1225900000017

**ИНН:** 5905070243

**КПП:** 590501001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г.О. ПЕРМСКИЙ, Г ПЕРМЬ, УЛ ЛЕВЧЕНКО, Д. 31, ПОМЕЩ. ОТДЕЛЬНЫЙ ВХОД

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 28.07.2022 № б/н, утверждено ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»
2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 28.07.2022 № б/н, утверждено ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»
3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 28.07.2022 № б/н, утверждено ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 28.07.2022 № б/н, согласовано ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»
2. Программа работ по выполнению инженерно-геологических изысканий от 28.07.2022 № б/н, согласовано ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»
3. Программа работ по выполнению инженерно-экологических изысканий от 28.07.2022 № б/н, согласовано ООО «Специализированный застройщик «СИГМА»

## 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  | 0618-2022-ИГДИ.pdf                        | pdf                | 266c5838          | 0618/2022-ИГДИ от 24.08.2022<br>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геодезических изысканий |
|  | 0618-2022-ИГДИ.pdf.sig                    | sig                | 042be677          |  |
| <b>Инженерно-геологические изыскания</b> |   |                    |                   |  |
| 1  | 0618-2022-ИГИ_изм.1.pdf                   | pdf                | 3511b698          | 0618/2022-ИГИ от 16.09.2022<br>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий  |
|  | 0618-2022-ИГИ_изм.1.pdf.sig               | sig                | f7995c28          |  |
| <b>Инженерно-экологические изыскания</b> |   |                    |                   |  |
| 1  | 0618_2022-ИЭИ_Отчет Малая_изм1(1).pdf     | pdf                | 7d95a466          | 0618/2022-ИЭИ от 10.10.2022<br>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-экологических изысканий  |
|  | 0618_2022-ИЭИ_Отчет Малая_изм1(1).pdf.sig | sig                | 949712bf          |  |

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

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

В составе полевых топографо-геодезических работ выполнено создание планово-высотного съёмочного обоснования и проведение топографической съёмки в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м на площади 0,55 га, с обследованием колодцев и согласованием местоположения подземных коммуникаций в эксплуатирующихся организациях и составлением топографического плана в объеме 2,2 дм2.

Съёмочное обоснование создано с применением спутниковых технологий в целях сгущения геодезической плановой и высотной основы до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографического плана и представлено в виде двух точек т.1, т.2, определенных с точностью 2 разряда, без передачи на наблюдение за их сохранностью заказчику. Центрами указанных знаков являются пункты городской геодезической сети, закрепленные геодезическими знаками на участках земли с твердым покрытием, обеспечивающим их сохранность, технику безопасности и удобство использования при топографической съёмке.

Развитие съемочного обоснования производилось методом построения сети с использованием исходных пунктов государственной геодезической сети триангуляции 2 и 3 класса: Балмошный, Лешаки, Глушата, Верхние Муллы, Устиново с отметками нивелирования IV класса. Сведения о координатах и высотах центров государственных геодезических пунктов получены департаменте градостроительства и архитектуры города Перми.

Спутниковые определения выполнялись статическим методом с применением геодезической спутниковой аппаратуры PrinCe 190, сертифицированного для применения на территории России (номер Госреестра № 78688-20), заводские номера приемников: 3234035, 3263248, прошедшие метрологический контроль и имеющие соответствующие свидетельства о метрологической поверке № № С-КГФ/30-08-2021/89857240, С-КГФ/30-08-2021/89857401 от 30.08.2021 года (сроком до 29.08.2022 года).

Постобработка спутниковых наблюдений выполнены с применением специализированного программного обеспечения Justin Ru Edition.

Среднеквадратические погрешности определения взаимного положения смежных пунктов и (дополнительно) положения пунктов сети относительно исходных пунктов удовлетворяют требованиям, предъявляемым к их точности.

Топографическая съемка ситуации местности и рельефа производилась с точек созданного съемочного обоснования (т.1 т.2) с применением спутниковых приемников в режиме реального времени (RTK) методом («стой-иди»), а также наземным методом, полярным способом с применением электронного тахеометра Leica FlexLine TS02 power 5" (номер Госреестра № 40843-09), заводской номер № 1325313, прошедший метрологический контроль и имеющий соответствующее свидетельства о метрологической поверке № С-КГФ/25-02-2022/134821384 от 25 февраля 2022 года (сроком до 24 февраля 2023 года) и являющийся актуальным на момент производства работ.

Камеральная обработка результатов инженерных изысканий выполнена с использованием программного обеспечения TRASY, ГИС «Вега».

Полнота и достоверность нанесения подземных коммуникаций на графический материал согласована с эксплуатирующими организациями.

Топографический план масштаба 1:500 составлен в электронно-цифровом виде в объеме 0,55 дм<sup>2</sup> с применением программы ГИС «Вега-Редактор», версии 3.0 и распечатан на бумажном носителе, с актуальностью съемки по состоянию на август 2022 года.

Система координат: местная - г. Пермь. Система высот: местная - г. Пермь.

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

1. Цель изысканий – изучение и комплексная оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий района проектируемого строительства и получение необходимых данных для разработки экономически целесообразных и технически обоснованных проектных решений.

Задачи инженерно-геологических изысканий: определение геологического строения, литологического состава, физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий, химического состава и степени агрессивности подземных вод, выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на участке изысканий.

Бурение скважин на исследуемой территории произведено установкой колонкового бурения УРБ-2А-2, начальным диаметром трубы 132 мм, с обсадкой в неустойчивых грунтах.

На участке пройдено три скважины глубиной 30,0 м, общим метражом 90 п.м. Всего отобрано 56 монолитов и 11 проб грунтовых вод. Также было проведено статическое зондирование, в точках выполнения статического зондирования изначально выполнялось разбуривание до глубины 2,4 м с целью закрепления на этой глубине анкера и дальнейшего выполнения опыта на максимально-возможную глубину. Всего на площадке выполнено 6 опытов статического зондирования, до глубины 19,0-20,4 м.

Статическое зондирование выполнено установкой ТЕСТ-К2М (Зонд II типа).

Полевые инженерно-геологические работы на исследуемой территории выполнены в августе 2022 г. инженером-геологом Орловым А.П.

Камеральная обработка материалов полевых работ и результатов лабораторных исследований грунтов, а также составление отчета выполнено в августе-сентябре 2022 г. инженером-геологом Чазовой Т.В.

2. Лабораторные определения физико-механических свойств грунтов проведены в лаборатории механики грунтов ИП Пигловская Ольга Витальевна под руководством Пигловской О.В.

Лабораторные определения химического состава подземных вод и агрессивности грунтов проведены в лаборатории исследования грунтов и воды Государственного бюджетного учреждения Пермского края «Управление дорожного проектирования» (ГБУ «УДП»).

В лабораторных условиях выполнен следующий объем работ:

- полный комплекс определения физико-механических свойств глинистых грунтов - 24
- полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов - 12
- определение физических свойств крупнообломочных грунтов - 10
- сокращенный комплекс определений физических свойств полускальных грунтов - 10
- определение предела прочности на одноосное сжатие - 10
- определение химического анализа воды - 11
- определение химического анализа водной вытяжки - 6

3. В процессе камеральной обработки полученных данных выполнено следующее:
- составлена карта фактического материала М 1:500;
  - построены инженерно-геологические разрезы;
  - построены геолого-литологические колонки по скважинам;
  - по выделенным инженерно-геологическим элементам определены нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов;
  - дана оценка агрессивности грунтов и воды;
  - составлен отчет.

#### 4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Полевые инженерно-экологические работы на изыскиваемой территории выполнены в августе-октябре 2022 года.

Проведение лабораторных работ осуществлялось в августе-октябре 2022г.

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, а также составление отчета выполнено в августе-октябре 2022г.

Инженерно-экологические исследования выполнены ООО «ГЕО-комплекс» в следующей последовательности:

- рекогносцировочное обследование местности;
- для изучения экологического состояния исследуемого участка проведено геоэкологическое опробование почв (грунтов), подземных вод, радиационное обследование, исследование уровня шума, электромагнитного излучения;
- лабораторные работы:(1. Лабораторные исследования почв (грунтов) проведены аккредитованными организациями: ООО «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга», ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133», Центральный филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае»;2. Лабораторные исследования подземных вод проведены специалистами ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133»;3. Радиационное обследование территории, измерения электромагнитного излучения, шума на исследуемой территории проводилось Испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133»);
- камеральная обработка результатов и составление отчета.

В техническом отчете представлены: программа экологических исследований, протоколы испытаний, выписка СРО, аттестаты аккредитации и области аккредитации лабораторий, выполнявших аналитические исследования.

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

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

В ходе проведения экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий замечания не выявлены.

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

В ходе проведения экспертизы результатов инженерно-геологических изысканий замечания не выявлены.

##### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

1. Программа работ и Техническое задание согласованы и утверждены заказчиком;
2. Раздел «3.1 Климатическая характеристика» дополнен основными метеорологическими характеристиками: значения влажности, глубина промерзания почвы и высота снежного покрова;
3. Таблица 1 Программы работ исправлена;
4. Графическая часть отчета дополнена.

#### 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   | 16-06-22-ПЗ(изм 1).pdf     | pdf                | 4b55bf16          | 16/06-22-ПЗ<br>Раздел 1 "Пояснительная записка"                               |
|   | 16-06-22-ПЗ(изм 1)SGN1.sgn | sgn                | a95ca348          |   |
| <b>Схема планировочной организации земельного участка</b> |                            |                    |                   |   |
| 1   | 16-06-22-ПЗУ.pdf           | pdf                | d959a2bd          | 16/06-22-ПЗУ<br>Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" |
|   | 16-06-22-ПЗУSGN1.sgn       | sgn                | 00316db7          |   |

| <b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>  |                                |     |           |  |
|---|--------------------------------|-----|-----------|--|
| 1   | 16-06-22-АР изм3.pdf           | pdf | 7ee50d95  | 16/06-22-АР<br>Раздел 3 "Объемно-планировочные и архитектурные решения"  |
|   | 16-06-22-АР изм3SGN1.sgn       | sgn | 9ba5bfl d |  |
| <b>Конструктивные решения</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-КР изм.2.pdf          | pdf | ef6ae792  | 16/06-22-КР<br>Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"   |
|   | 16-06-22-КР изм.2SGN1.sgn      | sgn | 40f2e9f5  |  |
| <b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>                               |                                |     |           |  |
| <b>Система электроснабжения</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ИОС1 изм1 (1).pdf     | pdf | b34fe0ac  | 16/06-22-ИОС1<br>Подраздел 1 "Система электроснабжения"  |
|   | 16-06-22-ИОС1 изм1 (1)SGN1.sgn | sgn | b9f9162b  |  |
| <b>Система водоснабжения</b>  |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ИОС2 изм 2.pdf        | pdf | 602c251d  | 16/06-22-ИОС2<br>Подраздел 2 "Системы водоснабжения"   |
|   | 16-06-22-ИОС2 изм 2SGN1.sgn    | sgn | 8176f490  |  |
| <b>Система водоотведения</b>  |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22- ИОС3 изм.2.pdf       | pdf | 478f4afe  | 16/06-22-ИОС3<br>Подраздел 3 "Системы водоотведения"   |
|   | 16-06-22- ИОС3 изм.2SGN1.sgn   | sgn | 5b69cbdd  |  |
| <b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ИОС 4 изм 1.pdf       | pdf | 0a3bd2d8  | 16/06-22-ИОС4<br>Подраздел 4 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"  |
|   | 16-06-22-ИОС 4 изм 1SGN1.sgn   | sgn | 83d012c1  |  |
| <b>Сети связи</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 1606-22-ИОС5 (изм 1).pdf       | pdf | a95c757a  | 16/06-22-ИОС5<br>Подраздел 5 "Сети связи"  |
|   | 1606-22-ИОС5 (изм 1)SGN1.sgn   | sgn | 52c06eec  |  |
| <b>Проект организации строительства</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22- ПОС(изм3).pdf        | pdf | 10f99ef4  | 16/06-22-ПОС<br>Раздел 6 "Проект организации строительства"  |
|   | 16-06-22- ПОС(изм3)SGN1.sgn    | sgn | b8c080d5  |  |
| <b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ООС.pdf               | pdf | cd24b556  | 16/06-22-ООС<br>Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"   |
|   | 16-06-22-ООС SGN1.sgn          | sgn | 5ffe036f  |  |
| <b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>   |                                |     |           |  |
| 1   | 16_06-22-ПБ1 (изм2).pdf        | pdf | 279c4df8  | 16/06-22-ПБ1<br>Раздел 9 Часть 1 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"  |
|   | 16_06-22-ПБ1 (изм2)SGN1.sgn    | sgn | 5e39c5ed  |  |
| 2   | 1606-22-ПБ2 (изм2).pdf         | pdf | 2a962053  | 16/06-22-ПБ2<br>Раздел 9 Часть 2 "Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре" |
|   | 1606-22-ПБ2 (изм2)SGN1.sgn     | sgn | f38b89a0  |  |
| <b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>  |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ОДИ.pdf               | pdf | 7b34d65a  | 16/06-22-ОДИ<br>Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"   |
|   | 16-06-22-ОДИ SGN1.sgn          | sgn | 577d1fbb  |  |
| <b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b> |                                |     |           |  |
| 1   | 16-06-22-ТБЭ.pdf               | pdf | 87005a3c  | 16/06-22-ТОБЭО<br>Раздел 12.1 "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства"                           |
|   | 16-06-22-ТБЭ SGN1.sgn          | sgn | 1671cbe3  |  |

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

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

«Пояснительная записка»

В административном отношении объект расположен по адресу: Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Малая,6.

Кадастровый номер участка 59:01:4410594:810. Площадь участка 1436,0 кв.м.

Назначение объекта и функциональное назначение: многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями нежилого назначения

Проектируемый жилой дом имеет прямоугольную форму в плане, представляет собой 1-секционное здание с количеством наземных этажей 9 и подвальным этажом.

Категория земли - Земли населённых пунктов. Вид разрешенного использования - Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), разрешены многоквартирные дома разных типов со встроенно-пристроенными помещениями нежилого назначения на нижних этажах.

Класс энергосбережения здания — А++ «Очень высокий» (принимается по таблице 15 СП 50.13330.2012).

«Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

В административном отношении участок изысканий расположен в Индустриальном районе г. Перми, по адресу ул. Малая, 6. Севернее земельного участка расположена ул. Красных Командиров, южнее – ул. Малая. Под строительство объекта предоставлен участок с кадастровым номером 59:01:4410594:810, общей площадью 1436 м<sup>2</sup>. На участок представлен градостроительный план земельного участка №РФ- 59-2-03-0-00-2022-1241 от 26.08.2022.

Участок входит в состав территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и проект межевания территории Постановлением администрации города Перми № 291 от 20.05.2015 «Об утверждении документации по планировке территории 2 (СТН В5, В6, В8, В9, В10, часть В11, Г1, Г2, часть Г3, Часть И8, часть Ж1, часть Ж13, часть Д7) в Орджоникидзевском, Свердловском, Ленинском, Индустриальном, Дзержинском районах города Перми».

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-1 – зона многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки. Проектируемое здание относится к основному виду разрешенного использования земельного участка. Градостроительный регламент установлен Решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми».

Назначены предельные параметры разрешенного строительства:

- минимальные отступы от границ участка - 0 м;
- предельная высота здания – не более 10 этажей;
- предельный коэффициент плотности застройки – 2,22;
- предельный минимальный размер площадок – 7 кв.м. на 100 кв. м общей площади жилых помещений;
- предельный минимальный размер временных стоянок – 3,5 кв. м на 100 кв.м общей площади;
- максимальный выступ за красную линию нависающих частей здания наземных уровней составляет не более 1,2 м.

Жилой дом имеет простую прямоугольную форму в плане, представляет собой здание секционного типа с количеством наземных этажей 9 и подвальным этажом. Нависающие части здания наземных этажей отсутствуют – не выходят за пределы красной линии. Принятая этажность здания не превышает предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства, архитектурно-проектировочные решения соответствуют требованиям градостроительного плана.

Застройка в части архитектурных решений не нарушает предельных параметров разрешенного строительства, в соответствии с ГПЗУ.

Согласно письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края №55-01-18.2-2187 от 07.10.2022, на участке строительства 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.

Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка

Земельный участок с кадастровым номером 59:01:4410594:810 расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- полностью в зоне Приаэродромной территории аэродрома аэропорта Большое Савино, 59:32-6.553;
- частично в охранной зоне газопровода низкого давления, 59:01-6.1502.

В охранной зоне газопровода, а также в иных охранных зонах существующих сетей электроснабжения, теплоснабжения размещения зданий и сооружений, площадок и парковок проектом не предусмотрено, также участок газопровода, попадающий на земельный участок будет вынесен по отдельно разработанному проекту, согласно ТУ на вынос участка газопровода № 22/ПФ/ЕО/000000053 от 27.10.2022.

Расположение многоквартирного жилого дома в границах приаэродромной зоны согласовано решением о согласовании № 2063 от 02.12.2022 Старшего авиационного начальника аэродрома Пермь (Большое Савино) – командиров войсковой части 88503.

Согласно Градостроительному плану с северной части земельного участка расположена красная линия.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации.



Многоквартирный жилой дом не является источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, поэтому в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона не устанавливается.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент).

Проект разработан на основании Градостроительного плана земельного участка № РФ-59-2-03-0-00-2022-1241 от 26.08.2022, выданный Министерством по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края. Кадастровый номер земельного участка 59:01:4410594:810. Площадь участка в границах отвода составляет 1436 м<sup>2</sup>.

Согласно ГПЗУ - Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-1 – зона многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки. Строительство жилого дома относится к основному виду разрешенного использования земельного участка. Место участка строительства в инфраструктуре г.Перми характеризуется транспортной связью с городскими прилегающими территориями.

В соответствии с статьей 1 Решения Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми» (в ред. Постановления Правительства Пермского края от 23.12.2021 N 1069-п), коэффициент плотности застройки земельного участка для видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства "многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (2.6)", "среднеэтажная жилая застройка (2.5)" - отношение площади всех квартир (без учета балконов, лоджий) к площади земельного участка, и согласно проекту составляет 1.93. Коэффициент плотности застройки не превышает предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка – 2,22.

Все элементы участка связаны сетью дорожек, проходов и проездов в соответствии с п 11.1 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Проектируемые тротуары выполнены с покрытием из тротуарной плитки, с устройством бортового камня. Ширина тротуара составляет не менее 2 м, что соответствует п.5.1.7. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Обеспечения внешнего доступа к объекту пешеходного движения, в том числе для маломобильных групп населения предусмотрено по существующей транспортно-пешеходной сети.

Согласно требованиям ГПЗУ, проектом определен предельный минимальный размер спортивной, детской площадки и площадки для отдыха взрослых 205,19 кв.м. На участке размещения жилого дома предусмотрено устройство двухуровневой площадки, а также расположение площадки на эксплуатируемой кровле на 8 этаже: 1 уровень – комбинированная (спортивная и детская) площадка площадью 91,38 кв.м, 2 уровень - комбинированная (спортивная и детская) площадка площадью 68,31 кв.м; на эксплуатируемой кровле – площадка площадью 44,5 кв.м. Проектируемые площадки расположены с отступами 10 и 12 метров от окон проектируемого жилого дома согласно п. 7.5 СП 42.13330.2016.

На двухуровневых площадках принята равнозначная (идентичная) расстановка малых архитектурных форм на первом и втором уровнях в целях доступа ко всем видам устанавливаемых малых архитектурных форм всех групп населения (в т.ч. МГН).

Проектом предусмотрена хозяйственная площадка площадью 1 м<sup>2</sup>, расположенную в северной части земельного участка.

Общая площадь площадок составляет  $91,38+68,31+44,5+1=205,19$  кв.м, что удовлетворяет требованию ГПЗУ по предельному минимальному размеру площадок на земельном участке.

Согласно сведениям ГПЗУ, предельный минимальный размер временных стоянок легковых автомобилей на открытых площадках составляет - 96,96 кв.м. Градостроительный норматив соблюден, на территории размещены места временных парковок площадью 97 кв.м.

Согласно п. 11.31 СП 42.13330.2016 требуемое количество мест для хранения и парковки легковых автомобилей определено с учетом нормативных показателей, приведенных в «Местных нормативах градостроительного проектирования в городе Перми», утвержденных Решением Пермской городской Думы от 24.03.2015 № 60 (с изменениями на 26.05.2020). Для зоны СТН-В параметр обеспеченности составляет 0,4 автомобиля на квартиру. Требуемое количество машино-мест составляет - 32 м/м. Габариты машино-мест приняты в соответствии с Приказом Росреестра №П/0316 от 23.07.2021 составляют 5,3х2,5м. На земельном участке располагаются 6 машино-мест (5 – машино-мест для временного хранения, 1 машино-место для постоянного хранения).

Размещение недостающих машино-мест для жителей и гостей жилого дома осуществляется на существующих автомобильных стоянках, расположенных в границах территории общего пользования в радиусе не более 800 м согласно п. 11.32 СП 42.13330.2016, в т.ч в улично-дорожной сети.

Согласно требованиям п. пп. 5.2.1 СП 59.13330.2020 необходимо предусмотреть не менее 10% машиномест для инвалидов. На земельном участке и с северной стороны от него размещено 4 машино-места для МГН (10% от количества машино-мест), - из них 1 специализированное машино-место (габариты 6х3,6 м) для транспортных средств инвалидов, в том числе передвигающихся на креслах-колясках.

Сбор бытовых отходов организован вблизи ул. Красных Командиров, 8 на основании Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Пермского края от 09 декабря 2016 г. №СЭД-35-01-12-503 "Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами в Пермском крае».

Проектом предусмотрено устройство сетей водоотведения, ливневой канализации. Наружное освещение предусмотрено прожекторами со стен здания. Инженерные сети запроектированы как единое комплексное хозяйство

с учетом общего планировочного решения площадки строительства и существующих инженерных коммуникаций. Расстояние между инженерными сетями и проектируемыми зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями таблиц 12.5, 12.6 СП 42.13330.2016. Охранные зоны всех инженерных коммуникаций соблюдены.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий, выявлено морозное пучение пылевато-глинистых грунтов, что относится к опасным процессам для проектируемых сооружений.

Перед проведением основных работ предусмотрен перенос газопровода (соответственно его охранной зоны) на нулевом цикле строительства согласно ТУ № 22/ПФ/ЕО/000000053 от 27.10.2022 и отдельно разработанному проекту.

Основные технические решения, принятые в проекте, включают в себя земляные работы по устройству выемки и насыпи с уплотнением, организацию рельефа посредством вертикальной планировки территории с созданием допустимых уклонов для размещения зданий и сооружений, проездов и поверхностного водоотвода, планировку поверхности насыпи.

План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с сечением через 0,1 метр по всей поверхности участка строительства в увязке с существующим рельефом. Укрепление откосов выполнить посевом трав.

Проектом предусмотрено устройство подпорной стенки в целях компенсации перепада высот в северо-восточной части земельного участка.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 142,15-144,10 м (система высот г. Перми).

С территории предусмотрен поверхностный водоотвод открытым способом в сторону естественного понижения рельефа местности. Вертикальная планировка тротуаров на территории решена с превышением их уровня над проездами на 0,15 метров, превышение газонов над уровнем проездов составляет 0,10 метров. Поверхностный водоотвод с тротуаров решен в сторону от здания. Сток поверхностных вод с тротуаров решен в сторону проездов.

Для обеспечения поверхностного водоотвода по проектируемой территории и проездам проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка. Проектом принято решение отвода поверхностного стока воды на рельеф в проектируемые водоотводные лотки без подтопления смежных территорий. Отметки планируемой территории запроектированы с учетом водоотвода от зданий и сооружений. Вертикальная планировка территории принята сплошная с учетом рельефа местности, условий примыкания к проездам, а также условий организации отвода поверхностных вод. Принятые уклоны соответствуют требованиям, обеспечивают комфортное и безопасное передвижение всех групп населения. Проектируемые проезды спланированы с учетом обеспечения нормативных уклонов. Продольный уклон по проездам принят в пределах от 5 до 39%. Поперечный уклон проездов принят не более 20%. Принятые уклоны соответствуют требованиям п. 11.6 СП 42.13330.2016. На въезде и выезде с земельного участка проектом приняты продольные уклоны 5-22%, что обеспечивает удовлетворительные условия для переменных режимов движения на примыкании к улично-дорожной сети.

Принятый максимальный продольный уклон по тротуарам составляет 30%, что обеспечивает беспрепятственное передвижение пешеходов и проезд инвалидов на креслах-колясках, в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2020.

Доступ МГН в проектируемое здание осуществляется по тротуару вдоль западной стороны дома с уклоном не более 40% (в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

В соответствии с ведомостью объемов земляных масс общий объем перерабатываемого грунта на площадке составляет 541,25 м<sup>3</sup>, избыток пригодного грунта на площадке составляет 244,12 м<sup>3</sup>, недостаток плодородного грунта – 27,30 м<sup>3</sup>.

Описание решений по благоустройству территории.

Проектом предусмотрено благоустройство территории, включающее:

- озеленение участка;
- устройство дорожек и тротуаров;
- устройство завала бортового камня для передвижения МГН;
- устройство спортивной, детской площадок и площадки для отдыха взрослых;
- устройство наружного освещения.

При строительстве объекта, учтена единая система транспорта и улично-дорожная сеть прилегающей к ней территории. Обеспечены удобные, быстрые и безопасные транспортные связи с прилегающими территориями и соседними районами.

Автомобильный проезд запроектирован с асфальтобетонным покрытием и с бордюром из бортового камня БР.100.30.15 (Тип 1). Конструкция асфальтобетонного покрытия принята в соответствии с таблицей № 119 «Типовые конструкции дорожных одежд городских дорог» расположенного во II дорожно-климатической зоне. Толщина конструктивных слоев назначена с учетом модуля упругости грунтового основания – 30 МПа.

На территории запроектирован тротуар с покрытием из тротуарной плитки и с бордюром из бортового камня БР.100.20.8 (Тип 2).

В качестве покрытия детской и спортивной площадки принято покрытие на основе резиновой крошки (Тип 5).

Работы по озеленению выполняются после устройства проездов и уборки остатков строительного мусора. Растительный грунт расстилается по спланированному основанию. Поверхность осевшего растительного грунта

ниже окаймляющего борта не более чем на 0,02 м. Толщина расстилаемого неуплотненного слоя растительного грунта 0,15 м.

Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения

Объект непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, - для объектов производственного назначения

Объект непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения.

Объект непромышленного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непромышленного назначения.

Для обеспечения проезда на территорию проектируемого жилого дома

проектом предусмотрено два въезда: с северной части земельного участка с ул. Красных Командиров и с южной части со стороны ул. Малая. Оба въезда объединены одним проездом, представляющим собой сквозной проезд через дворовую территорию жилого дома (вдоль главного фасада). Проектом принят однопольный проезд с шириной 4,2 м на расстоянии 5 метров от наружной стены жилого дома, что обеспечивает пожарный проезд вдоль длинной стороны проектируемого здания согласно п.8.1, 8.6. 8.8 СП 4.13130.2013. Также вдоль восточного фасада предусмотрен проезд пожарных машин по существующему проезду с обеспечением ширины проезда 4,2 метра на расстоянии от проектируемого жилого дома не менее 5 метров.

Для доступа к жилому дому используются существующие тротуары улично-дорожной сети, а также проектируемый проезд (проход в жилой зоне допускается по проездам в соответствии с п. 17 Правил дорожного движения). Предусмотрено устройство съезда с тротуара на проезд без перепада высот.

Ширина тротуаров принята не менее 2 метров с учетом встречного движения инвалидов на креслах колясках (согласно п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:

- 1 Площадь земельного участка, отведенного по ГПЗУ 1436,00 м<sup>2</sup>
- 2 Площадь застройки 603,30 м<sup>2</sup>
- 3 Площадь твердых покрытий 703,07 м<sup>2</sup>
- 4 Площадь озеленения 129,63 м<sup>2</sup>

.

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации:

Жилой дом располагается в Индустриальном районе г. Перми, поперечной стороной к ул. Малая, ограниченной отрезком между ул. Малая и ул. Красных командиров.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 145,05 системе высот г. Перми.

Жилой дом имеет простую прямоугольную форму в плане, представляет собой здание секционного типа с количеством наземных этажей 9 и подвальным этажом с кладовыми жильцов. По функциональному использованию жилой дом сформирован из двух основных блоков:

1- Подземная часть - располагается на нижнем этаже дома (отм. -3,300) и состоит из хозяйственных кладовых для жильцов, помещений общего пользования для хранения санок и велосипедов жильцов со вспомогательными помещениями, помещений технического назначения, обслуживающих жилую часть здания: насосная, электрощитовая, узел ввода. Высота помещений по подвалу 2,97 м в чистоте, за исключение кладовых расположенных под лестницей, их высота в чистоте не ниже 2,2 м. По периметру стен подвала рассредоточены продухи площадью не менее 0,05 м<sup>2</sup> для проветривания (п. 9.10 СП 54.13330.2016).

2- Жилая часть – Имеет вход в подъезд с отметки входной группы -0,020 соответственно через тамбур, размеры которого соответствуют нормам доступа МГН. При входе в подъезд запроектированы вестибюль, помещение консьержа, колясочной и уборочного инвентаря. Широкие коридоры и большие освещенные вестибюли входной зоны жилого дома отвечают всем требованиям современной архитектуры «комфортного» жилья. Высота жилых этажей в чистоте 2.71 м.

Главный вход в здание предусмотрен с юго-западной стороны здания и оборудован крыльцом.

В доме предусмотрены лестничные клетки типа Л1, которые предназначены для сообщения надземных жилых этажей. Лестничная клетка типа Л1 – с естественным освещением, с остекленными световыми проемами (площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>) в наружных стенах на каждом этаже (через них осуществляется освещение, проветривание, дымоудаление). Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. На переходных площадках лестничных маршей, в зоне с остекленными световыми проемами (витражей),

предусмотрено ограждение высотой 1,2 м. Ширина остекленных световых проемов (витражей) -1500мм, высота - 2700мм. Лестница двух-маршевая, П-образная. Ширина марша -1200мм, уклон 1:2, зазор между маршами – 150мм, высота ограждения -1200мм.

При устройстве панорамного остекления балконов/лоджий, предусмотрено автономное дополнительное ограждение высотой 1,2 м, нижний экран на высоту 1,2 м выполнить из безопасного стекла класса не ниже СМ3 (п. 5.3.2.5 ГОСТ 56926-2016).

В оконных и балконных блоках с частью глухого остекления выходящих на остекленный балкон/лоджию предусматриваются устройства для проветривания помещений (п. 6.1.4.1 ГОСТ 23166-2021).

В связи с недостаточным количеством площадей в границах участка часть детских площадок, а также для отдыха и спорта располагаются на кровле встроенно-пристроенной части в уровне 8 этажа. Высота ограждений не менее 2,2 м. Площадь эксплуатируемой части кровли 44,5м<sup>2</sup>. Решения покрытия эксплуатируемой кровли обеспечивает вибро - и звукоизоляцию, в соответствии с требованиями норм.

В объеме лестничных клеток предусмотрены пожаробезопасные зоны - 4 типа. Пожаробезопасная зона тип 4 соответствует следующим требованиям:

- использование данных зон допускается только в зданиях класса Ф1.3, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки (п.9.2.6 СП 1.13130.2020).

Высота эвакуационных выходов не менее 1,9м (п. 4.2.18 СП 1.13130.2020). Ширина выходов из лестничных клеток наружу должна быть не менее 1,20м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020). Ширина выходов из холла наружу не менее 1,20м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Для двупольных дверей, обе створки должны быть «активными». Предусмотрены для двупольных дверей устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.

Ширина дверных проемов в свету предназначенных для эксплуатации МГН не менее 0,9м (п. 6.1.5, 6.2.4 СП 59.13330.2020).

В остальных случаях ширина эвакуационного выхода в свету не менее 0,8м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Из помещений подземного этажа предусмотрены выходы через прямки непосредственно наружу. Ширина лестничных маршей 1260 мм.

В общих коридорах в местах установки шкафов и коробов для коммуникаций, выступающих конструкций стен, колонн, предусмотрено размещение фотолюминесцентных знаков безопасности, сигнальной разметки, направленного на исключение травмирования людей, в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

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

Основные объемно-пространственные решения при проектировании принимались в соответствии с исходно-разрешительной документацией, согласно ГПЗУ № RU-59-2-03-0-00-2022-1241, подготовленный заместителем министра по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края 26.08.2022 г. и заданием на проектирование, а также в соответствии с существующим законодательством. Принятая этажность здания не превышает предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства согласно градостроительному плану, а так же обусловлена тактичным отношением к исторически сложившейся панораме застройки всего квартала.

#### 1- Подземная часть.

Проектом предполагаются изолированные выходы непосредственно на улицу из технических помещений обслуживающих жилую часть здания. В подвальной этаже предусмотрено помещение кладовых высотой 2,97м., в котором размещены хозяйственные кладовые для жильцов дома (п. 5.2.11 СП 4.13130.2013). Двери из кладовых в коридоры не предусмотрены проектом, при последующей установке дверей жильцами. Открывание дверей внутрь кладовых. В подвале предусмотрен водомерный узел, насосная и электрощитовая. В подвале предусмотрена группа помещений общего назначения включающая в себя: помещение для хранения санок и велосипедов жильцов дома, вспомогательные помещения (техническое помещение, 2 душевые, 2 гардеробные, санузел).

#### 2- Жилая часть.

Эвакуационный выход с каждого жилого этажа включает в себя выход из каждой квартиры в поэтажный коридор непосредственно на лестничную клетку Л-1. Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 25 метров. Ширина коридоров 1.48м. Состав и габариты квартир определены заданием на проектирование.

Мусоропровод в здании не предусмотрен в соответствии с заданием на проектирование.

Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности

Строительство многоквартирного жилого дома осуществляется в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий. Обеспечения установленного для деятельности людей микроклимата, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы, технологического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период, а также с учетом местных погодных условий и норм, в соответствии с СП50.13330.2012.

Климатологические параметры приняты для условий г. Перми. В соответствии с СП 50.13330.2012, теплозащитная оболочка проектируемого здания отвечает следующим требованиям:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания принято не менее нормативного значения (поэлементное требование);

б) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций принята не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование);

в) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания принята не выше нормативного значения (комплексное требование).

В соответствии с СП 50.13300.2012 требования тепловой защиты здания выполняются при одновременном выполнении требований а), б) и в).

С целью обеспечения вышеуказанных требований проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Наружные стены 1 типа (от внутренней поверхности к внешней)

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м,  $\rho=1700$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,87$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,098$  мг/(м•ч•Па);

- кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе, толщина слоя 0,25 м,  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,12$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,2$  мг/(м•ч•Па);

- утеплитель минераловатный Эковер Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;  $\rho=70\text{Э}$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,035$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,32$  мг/(м•ч•Па);

- штукатурка декоративная, толщина слоя 0,005 м;  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,58$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,12$  мг/(м•ч•Па);

Наружные стены 2 типа (от внутренней поверхности к внешней)

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м,  $\rho=1700$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,87$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,098$  мг/(м•ч•Па);

- монолитный железобетон, толщина слоя 0,20 м,  $\rho=2500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=2,04$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,03$  мг/(м•ч•Па);

- утеплитель минераловатный Эковер Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;  $\rho=70$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,035$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,32$  мг/(м•ч•Па);

- штукатурка декоративная, толщина слоя 0,005 м;  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,58$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,12$  мг/(м•ч•Па);

Наружные стены 3 типа (от внутренней поверхности к внешней)

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м,  $\rho=1700$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,87$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,098$  мг/(м•ч•Па);

- кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе, толщина слоя 0,25 м,  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,12$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,2$  мг/(м•ч•Па);

- утеплитель минераловатный Эковер Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;  $\rho=70\text{Э}$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,035$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,32$  мг/(м•ч•Па);

- облицовочный кирпич на цементно-песчаном растворе толщина слоя 0,12 м,  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,56$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,11$  мг/(м•ч•Па);

Пол 1-го этажа:

- стяжка из цементно-песчаного раствора, толщина слоя 0,045 м;  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,93$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,09$  мг/(м•ч•Па);

- полиэтиленовая пленка

- экструзионный пенополистирол толщина слоя 0,04 м;  $\rho=35$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,033$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,005$  мг/(м•ч•Па);

Техноэласт ЭПП 1 слой; толщина слоя 0,04мм;  $\rho=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,17$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

- гидроизоляция, наплавляемая на битумной мастике,  $\rho=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,17$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

- плита железобетонная монолитная, толщина слоя 0,22 м;  $\rho=2500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=2,04$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,03$  мг/(м•ч•Па);

Покрытие 1 типа - над жилым домом, неэксплуатируемая (от внутренней поверхности к внешней):

- плита железобетонная монолитная, толщина слоя 0,2 м;  $\rho=2500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=2,04$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,03$  мг/(м•ч•Па);

- пароизоляция (типа Биполь или Унифлекс, Техноэласт Альфа) 1 слой;  $\rho=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,17$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

- керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м;  $\rho=350$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,14$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,245$  мг/(м•ч•Па);

- экструзионный пенополистирол (Технониколь Carbon), толщина слоя 0,2 м;  $\rho=35$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,033$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,005$  мг/(м•ч•Па);

- армированная стяжка толщина слоя 0,05 м,  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,58$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,09$  мг/(м•ч•Па);

- грунтовочный слой из битумного праймера

- гидроизоляция рулонная наплавляемая на битумно-полимерная 2 слоя (Унифлекс ЭПП и ЭКП),  $\rho=600$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,17$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

Покрытие 2 типа - над жилым домом, эксплуатируемая (от внутренней поверхности к внешней):

- плита железобетонная монолитная, толщина слоя 0,20 м;  $\rho=2500$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=2,04$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,03$  мг/(м•ч•Па);

- керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м;  $\rho=350$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,14$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,245$  мг/(м•ч•Па);

- цементно-песчаная стяжка, толщина слоя 0,04 м,  $\rho=1800$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,58$  Вт/(м•0С),  $\mu=0,09$  мг/(м•ч•Па);

- битумный праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №01

- 2 слоя «Унифлекс ЭПП», толщина слоя 0,0056 м,  $\rho=4,95$  кг/м<sup>2</sup>,  $\lambda=0,47$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

- иглопробивной геотекстиль ТехноНИКОЛЬ, 1 слой,  $\rho=0,3$  кг/м<sup>2</sup>,  $\lambda=0,17$  Вт/(м•0С),  $\mu=4,11\cdot 10^{-4}$  мг/(м•ч•Па);

- утеплитель Технониколь CARBON, толщина слоя 0,2 м,  $\rho=30\text{кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,029\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,011\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;
- дренажный слой профилированная мембрана PLANTER geo или PLANTER extra-geo;
- гравий фракции 5-20мм, толщина слоя 0,03 м;  $\rho=350\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,14\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,245\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;
- тротуарная плитка армированная на регулируемых опорах, толщина слоя 0,04 м,  $\rho=2500\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=1,4\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,03\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;

Утепление низа выступающих частей здания (от внутренней поверхности к внешней):

- стяжка из цементно-песчаного раствора, толщина слоя 0,045 м;  $\rho=1800\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,93\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,09\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;
- плита железобетонная монолитная, толщина слоя 0,18м для 9-ти, 12-ти, 16-ти этажных блок-секций и 0,2м для 22-х этажных блок-секций;  $\rho=2500\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=2,04\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,03\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;
- утеплитель минераловатный, толщина слоя 0,20 м;  $\rho=130\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,05\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,30\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;
- штукатурка цементно-песчаная, толщина слоя 0,05 м;  $\rho=1800\text{ кг/м}^3$ ,  $\lambda=0,93\text{ Вт/(м}\cdot\text{0С)}$ ,  $\mu=0,09\text{ мг/(м}\cdot\text{ч}\cdot\text{Па)}$ ;

Приведенное сопротивление теплопередаче ( $\text{Вт/ (м}\cdot\text{°С)}$ ) наружных ограждений, в том числе:

- окна – 0,73;
- окна лестничных клеток – 0,73;
- витражи – 0,73;
- входные двери – 0,88.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Для соблюдения установленным требованиям энергетической эффективности архитектурным решениям проектом реконструкции приняты следующие мероприятия:

- конструкция стен принята в соответствии с теплотехническим расчетом;
- конструкция покрытия принята в соответствии с теплотехническим расчетом;
- при входах в здание выполнены тамбуры с утеплением внутренних стен;
- при установке оконных и дверных блоков, пространство между плоскостью проема и оконным или дверным блоком заполняется монтажной пеной. Данные мероприятия выполнены для того, чтобы исключить нерациональный расход энергетических ресурсов;
- во избежание мостиков холода на стыках и в местах возможного промерзания используется заполнение минеральной ватой, которая соответствует всем требованиям теплотехнического расчета.

Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Здание – 9-ти этажный многоквартирный жилой дом.

Описание принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности:

- наружные стены выполнены из газобетонных блоков плотностью  $500\text{кг/м}^3$  с базальтовым гидрофобизированным утеплителем 150 мм;
- выбрана оптимальная форма здания, характеризующаяся пониженным коэффициентом компактности и обеспечивающая минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;
- выбрана оптимальная ориентация здания по сторонам света с целью отрицательного воздействия климата на здания и его тепловой баланс;
- применение светопрозрачных наружных ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными характеристиками;
- устройство тамбуров при входах в здание;
- установка доводчиков входных дверей;
- максимально использовано естественное освещение помещений для снижения затрат электрической энергии;
- связь помещений организована без излишних коридоров, холлов и темных помещений.

Обоснование принятых архитектурных решений:

- Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование);
- Площадь светопрозрачных конструкций в помещениях обеспечивает достаточное естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;
- Для повышения энергетической эффективности зданий в проекте предусматривается применение строительных теплоизоляционных материалов с низкой теплопроводностью;
- Приведенное сопротивление теплопередаче всех ограждающих конструкций выше нормируемого;
- Светопрозрачные конструкции предусматриваются с повышенным сопротивлением теплопередаче;
- Расчетные удельные теплозащитные характеристики здания не превышают нормативное значение.

Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства:

Наружная отделка фасадов: декоративная штукатурка. Геометрия фасада лаконична, имеет прямые четкие линии и пропорции. Цветовое решение фасада гармонично вписывается в окружающую застройку. Основной акцент здания выражается динамичностью его структуры, выполненной с помощью цветового решения и разной высоты объемов.

На первом этаже во входных группах применено витражное остекление, что позволит интегрировать внутреннее пространство в окружающую среду, создать пространство и дополнительный объем.

Внутренняя отделка здания строится на сочетании цветов светлых тонов, холодные оттенки рекомендуется использовать в помещениях, ориентированных на южную сторону, теплые оттенки цветов рекомендуется использовать в помещениях, ориентированных на северную сторону.

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

При отделке помещений жилого дома использованы материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности РФ, в т.ч. покрытия полов в коридорах, холлах в соответствии с требованиями пожарной безопасности

В местах общего пользования жилой части:

- стены – декоративная штукатурка или покраска, частично керамогранит;
- потолки – подвесной потолок типа «Армстронг» или «Грильято»;
- полы в тамбурах, коридорах, лифтовых холлах, вестибюле – облицовка керамогранитными плитами (с шероховатой поверхностью).

По заданию заказчика на проектирование чистовая отделка квартир не выполняется.

Отделка квартир:

- стены – штукатурка кирпичных стен, ППП на клей без шпаклевания, шпаклевание бетонных участков;

- потолок – отделка не выполняется;

- полы – полусухая стяжка М150 с фиброволокном, чистовые полы не выполняются.

Отделка полов на лоджиях, балконах не выполняется.

Окна жилого дома - металлопластиковые с двухкамерными пакетами.

Принята конструкция окон, обеспечивающая их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей согласно статье 30 Федеральный закон N 384-ФЗ:

- для окон предусмотрено открывание внутрь помещения и все открываемые створки. Для обеспечения безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей из окон указанные оконные блоки укомплектовываются замками безопасности, установленными в нижний брусок створки со стороны ручки и обеспечивающими блокировку поворотного (распашного) открывания створки, но позволяющими функционирование откидного положения либо использование параллельно-выдвижного открывания створок;

- низ открываемых створок для всех окон располагается на высоте не менее чем 1,2 м от уровня пола (высота центра тяжести большинства взрослых людей) для предупреждения случайного выпадения людей из оконных проемов.

Подоконные доски – в комплекте с металлопластиковыми окнами.

Пороги балконов – ЦСП.

Витражи лоджий: - алюминиевые.

Наружные двери в жилой подъезд - алюминиевая профильная система.

Двери наружные из технических помещений, вспомогательных - металлические противоударные.

Прозрачные полотна дверей выполняются из ударостойкого безопасного стекла для строительства, с нанесением контрастной маркировкой.

Внутренние двери вспомогательных помещений, поэтажные в лестничную клетку – алюминиевые. Двери в электрощитовую, насосную, а также все двери в боксы кладовых, в коридорах при кладовых, в противопожарном исполнении по ТУ 5262-001-44848932-2000, 1-го типа, EI 30, разработанные специализированной фирмой.

Чистовая отделка и установка оборудования (сантехническое, электроплиты, технологическое) выполняются собственниками помещений самостоятельно после сдачи объекта в эксплуатацию.

Нежилые помещения подвального этажа (кладовые) предусмотрены без отделки, все оборудование помещений (технологическое, сантехническое и пр.) устанавливается собственниками помещений самостоятельно, после сдачи объекта в эксплуатацию:

- полы – полусухая стяжка М150 с фиброволокном, без чистовой отделки,

- стены – без отделки,

- потолки – без отделки.

В помещениях подвального этажа, электрощитовой, узле учета тепла, насосной, ИТП:

- стены – штукатурка с покраской;

- потолки – без отделки, либо покраска;

- полы в насосной, ИТП, электрощитовой – бетонные с плиткой.

На путях эвакуации применены отделочные материалы класса пожарной опасности не более (таблица 28, Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ):

Отделка стен на пути эвакуации предусмотрена из несгораемых материалов, не выделяющих вредных веществ при высоких температурах. В проектируемом здании на путях эвакуации предусмотрены материалы с более высокими показателями пожарной опасности, чем:

G1, B2, D2, T2 (по проекту КМ0) – для отделки стен и потолков лестничных клеток

G1, B2, D3, T2 (по проекту КМ1) – для отделки стен и потолков в коридоре помещений общественного назначения, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300, в общих коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах;

B2, D3, T2, РП2 (по проекту КМ0) – для покрытия полов в лестничных клетках, вестибюлях и лифтовых холлах;

B2, D3, T3, РП2 (по проекту КМ0) – для покрытия полов в коридоре помещений общественного назначения, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300, в общих коридорах;

Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

Естественное освещение жилых помещений предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий".

В надземной части здания в помещениях с постоянным пребыванием людей проектом предусмотрено естественное боковое освещение через оконные проемы.

Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений с постоянным пребыванием людей приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В жилом доме проектом предусмотрено естественное освещение помещений: жилых комнат, кухонь, лестничных клеток.

Без естественного освещения запроектированы санузлы, внутриквартирные коридоры, помещения уборочного инвентаря, подсобные, вспомогательные и технические помещения.

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности

Инсоляция всех квартир жилого дома соответствует нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений зданий и территорий», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и подтверждены расчетами.

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

Архитектурно-строительные решения, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия разработаны в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 "Защита от шума":

- назначены нормативные размеры приближений элементов внешнего благоустройства к окнам жилого дома;

- заполнение оконных проемов выполнено двухкамерными стеклопакетами в металлопластиковом профиле, имеют класс звукоизоляции не ниже «Д», что обеспечивает изоляцию воздушного шума транспортного потока у фасадов здания не менее 26 дБ;

- технические помещения (электрощитовая, ИТП, насосная) - помещения, являющиеся источником шума и вибраций, расположены под помещениями, где не предусмотрено постоянное пребывание людей.

В целях облегчения ограждающей конструкции применена слоистая конструкция. При этом, исключены жесткие связи между слоями (при применении минераловатных плит плотностью более 60 кг/м<sup>3</sup> специальных мер по креплению плит в воздушном промежутке не требуется), воздушные промежутки заполнены звукопоглощающим материалом (негорючие, гидрофобизированные тепло-, звукоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы «Эковер» толщиной 150 мм.

Требуемый индекс звукоизоляции воздушного шума  $R_w$  перекрытий, перегородок, стен для жилых помещений принят в соответствии с указаниями СП 51.13330.2011 по таблице 2. Определение индекса изоляции воздушного шума стен и перегородок из гипсовых пазогребневых плит выполнено согласно требованиям СП 55-103-2004, т.5.2.

Перегородки межкомнатные (между комнатами, между коридором, кухней и комнатой в квартире) гипсовые пазогребневые толщиной 80 мм по ГОСТ 9574-90, между санузлом и комнатой - толщиной 100 мм по ГОСТ 9574-90. В месте примыкания инженерных систем к жилой комнате предусмотрена двойная гипсовая пазогребневая перегородка (квартира в осях 15-19, А-Д с 5-6 этаж). Перегородки в сантехнических блоках влагостойкие гипсовые пазогребневые.

Межквартирные перегородки из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм с оштукатуриванием с двух сторон (толщина штукатурки 10мм). Величина индекса изоляции воздушного шума  $R_w$ -54 Дб, что превышает требуемые 52 Дб. В местах где нет возможности выполнить кладку из керамического кирпича предусмотрены перегородки ППП с утеплением Звукоизоляция полов жилых квартир – утеплитель с тепло- и звукоизолирующими свойствами Эковер Стэп мм (или аналог).

Защита жилых помещений от внутренних вибраций инженерного оборудования не предусматривается, так как расположение источников вибрации смежно с жилыми комнатами исключается. Кроме того, оборудование инженерных помещений устанавливается на пол или фундамент с устройством амортизаторов.

Для защиты помещений от шума и вибраций лифтового оборудования, выполнены следующие мероприятия:

- лебедка лифта устанавливается на резиновых амортизаторах;

- уровень шума работающей лебедки не превышает 25дВ- лебедка прямого действия, отсутствует редуктор;

- отсутствует контакт между металлическими частями при движении кабины и противовеса - применяются пластиковые вкладыши;



- привод дверей кабины лифта с частотным регулированием, что позволяет обеспечить плавную работу дверей и отсутствие удара при закрытии.

В эксплуатируемой кровле над квартирами предусмотрены мероприятия по звукоизоляции - регулируемые опоры согласно стандартным расчетам Технониколь.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Земельный участок жилого дома полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории - приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино. Жилой дом находится вне зоны действия внешней горизонтальной поверхности ограничения высоты препятствий аэродромов Пермь (Большое Савино), имеет высоту менее 50 м и не является препятствием для полетов воздушных судов в зоне взлета и захода на посадку, на безопасность полетов не влияет.

Жилой дом препятствием для полетов воздушных судов в зоне взлета и захода на посадку не является, находится вне зоны действия внешней горизонтальной поверхности ограничения высоты препятствий аэродромов Пермь (Большое Савино) и на безопасность полетов не влияет. Проектом не предусмотрено световое ограждение жилого дома.

Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров - для объектов непроизводственного назначения

Решение по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров общественных зон разрабатывается в отдельном дизайн-проекте.

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

Номенклатура, компоновка и площади помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения обусловлены функциональным назначением здания и разработаны на основании действующих норм и задания на проектирование.

Технико-экономические показатели.

1. Площадь участка в границах отведения – 1436, 0 м<sup>2</sup>
2. Площадь застройки – 603,3 м<sup>2</sup>
3. Этажность - 9
4. Количество этажей – 10, в том числе 1 подземный,
5. Количество квартир – 78 шт., в том числе:
  - студий – 32 шт.,
  - 1-комнатных – 17 шт.,
  - 2х комнатных – 14 шт.
  - 3х комнатных – 15 шт.;
1. Площадь квартир (сумма площадей всех отапливаемых помещений без учета балконов) – 2770,3 м<sup>2</sup>
2. Общая площадь квартир (сумма площадей всех помещений, в т.ч. балконы с понижающими коэффициентами) – 2872,7 м<sup>2</sup>
3. Общая площадь квартир (сумма площадей всех помещений, в т.ч. балконы без понижающих коэффициентов) – 3063,8 м<sup>2</sup>
4. Жилая площадь квартир – 1531,2 м<sup>2</sup>
5. Площадь кладовых (сумма площадей помещений) – 154,9 м<sup>2</sup>;
6. Количество кладовых помещений - 45 шт.
7. Общая площадь здания – 4 079,8 м<sup>2</sup>
8. Строительный объем здания – 14 719,31 м<sup>3</sup>, в том числе:
  - выше отм. 0,000 – 12 956,78 м<sup>3</sup>
  - ниже отм. 0,000 – 1 762,53 м<sup>3</sup>

«Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В административном отношении участок изысканий расположен в Индустриальном районе г. Перми, по адресу ул. Малая, 6.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Кама, осложненной долиной реки Данилиха.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 142,15-144,10 м (система высот г. Перми).

Участок работ представляет собой пустырь и ограничен с северо-востока и юго-востока металлическим забором (проф. лист), с юго-запада металлическим забором (сетка рабица). С северо-восточной стороны к забору примыкает территория дома по адресу ул. Малая 2, с северо-западной стороны территория дома по адресу ул. Красных Командиров 7, с южной стороны проходит асфальтированная автодорога – ул. Малая. С северной стороны к площадке изысканий примыкает территория дома по адресу ул. Красных Командиров 5, вдоль границы территорий проходит газовая труба, на момент изысканий недействующая.

Расстояние от контура проектируемого здания до существующего 16-ти этажного жилого дома по ул. Малая, 2, расположенного северо-восточнее, составляет 11 м. Расстояние до существующего 25-ти этажного жилого дома по ул. Красных Командиров, 7, расположенного северо-западнее, составляет 20 м. Остальные здания расположены на расстоянии более 25 м от проектируемого здания.

Природные условия: площадка строительства относится к нормальной зоне по влажности.

Климатический подрайон строительства: IV.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя, наиболее холодной пятидневки) –35°С.

Расчетное значение снегового покрова (V снеговой район) – 350 кг/м<sup>2</sup>.

Нормативный скоростной напор ветра (I ветровой район) - 23 кг/м<sup>2</sup>.

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие полускальные нижнепермские аргиллиты, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами и суглинками от полутвердой до текучепластичной консистенции. Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,6-0,7 м.

В соответствии с геолого-литологическим строением участка, по полевым и лабораторным данным на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Суглинок (ИГЭ-1) тяжелый пылеватый, тяжелый песчанистый, легкий песчанистый коричневый полутвердый с частыми прослойками супеси песчанистой коричневой твердой мощностью до 5 см, с линзами песка мелкого коричневого влажного и единичными включениями гравия кварцево-кремнистого состава. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 4,2-9,6 м.

Суглинок (ИГЭ-2) тяжелый пылеватый, тяжелый песчанистый, легкий песчанистый коричневый тугопластичный с частыми прослойками супеси песчанистой коричневой пластичной мощностью до 5 см, с линзами песка мелкого коричневого влажного и единичными включениями гравия кварцево-кремнистого состава. Встречен всеми скважинами, переслаивается по разрезу с суглинками полутвердой, мягко- и текучепластичной консистенции. Мощность слоя от 1,2 м в верхней части до 7,3 м в нижней части разреза.

Суглинок (ИГЭ-3) легкий пылеватый, легкий песчанистый коричневый мягкопластичный с частыми прослойками супеси песчанистой коричневой пластичной мощностью до 5 см, с глубины 11,3-11,5 м с линзами песка мелкого коричневого водонасыщенного. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,9-3,5 м.

Суглинок (ИГЭ-4) тяжелый пылеватый коричневый текучепластичный. Встречен скважинами 1 и 2 на глубине 2,0-2,1 м. Мощность слоя 1,3 м.

Гравийный грунт (ИГЭ-5) с супесчаным коричневым пластичным заполнителем, содержание гравия и гальки кварцево-кремнистого состава до 70%, в кровле прослоями с песчаным заполнителем водонасыщенным. Встречен всеми скважинами на глубине 19,7-19,9 м. Мощность слоя 1,1-2,4 м.

Аргиллит (ИГЭ-6) буровато-коричневый низкой прочности сильноветрелый сильнотрещиноватый размягчаемый в интервалах 22,9-23,9 м по трещинам обводнен. Встречен всеми скважинами на глубине 20,9-22,2 м (отметки 120,90-123,20 м). Вскрытая мощность слоя составляет 7,8-9,1 м.

В результате буровых работ до глубины 30 м признаки медистого оруденения и старые подземные выработки не обнаружены.

На момент изысканий (август 2022 г) на исследуемой площадке встречено три постоянных горизонта подземных вод: два горизонта порово-грунтовых вод, приуроченных к толще четвертичных аллювиальных грунтов и горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватых аргиллитов, а также локально развитый горизонт подземных вод типа «верховодка», приуроченный к суглинкам текучепластичной консистенции.

Верховодка встречена скважинами 1 и 2 на глубине 2,0-2,1 м от поверхности земли и приурочена к аллювиальным суглинкам текучепластичной консистенции. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 140,90-141,25 м (система высот г. Перми).

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможно более широкое развитие подземных вод типа «верховодка» с распространением по всей территории, а также подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от замеренного.

По химическому составу подземные воды типа «верховодка» сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,435-0,452 г/л. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

Первый горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен всеми скважинами на глубине 11,3-11,5 м от поверхности земли и приурочен к прослойкам песка в толще аллювиальных суглинков мягкопластичной консистенции. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 131,60-132,60 м (система высот г. Перми). По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,393-0,405 г/л. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средней.

Второй горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен всеми скважинами на глубине 19,7-19,9 м от поверхности земли (отметки 123,30-124,30 м) и приурочен к гравийному грунту с супесчаным

заполнителем. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 12,5-13,0 м, отметки 130,25-131,30 м (система высот г. Перми). Высота напора 6,90-7,20 м

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,449-0,454 г/л. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средней.

Трещинно-грунтовые воды на площадке изысканий встречены всеми скважинами на глубине 22,9-23,2 м (отметки 120,05-121,00 м). Водовмещающими породами являются сильновыветрелые сильнотрещиноватые аргиллиты. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 12,5-13,0 м, отметки 130,25-131,30 м (система высот г. Перми). Высота напора 10,20-10,40 м

По химическому составу подземные воды коренных отложений гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые, с минерализацией 0,515-0,523 г/л. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

Участок работ относится к постоянно подтопленным в естественных условиях, район I-A-1.

Конструктивные решения.

Проектом предусмотрено устройство 1-секционного жилого дома с подвалом. Дом имеет простую прямоугольную форму в плане, представляет собой здание коридорного типа с количеством наземных этажей 9 и подвальным этажом.

Высота жилых этажей в чистоте 2,71 м.

Высота подвальных помещений в чистоте 2,97 м, за исключением кладовых расположенных под лестницей, их высота в чистоте не ниже 2,2 м.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф1.3

За относительную отметку 0.000 принят уровень пола 1-го этажа, соответствующий отметке 145.05 м в системе высот г. Перми.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас с несущими железобетонными колоннами и плитами перекрытия, стенами шахт лифтов и лестничной клетки. Железобетонные стены лестниц, лифтовых шахт, являются ядром жесткости каркаса. Наружные стены ненесущие с поэтажной разрезкой. Лифты грузоподъемностью 1000 и 600 кг.

Жесткость и пространственная неизменяемость здания обеспечена совместной работой железобетонного каркаса из монолитных колонн, лестничных клеток, шахт лифтов, диафрагм жесткости с дисками монолитных плит перекрытий.

Под несущие конструкции жилого дома принят свайно-плитный фундамент с монолитной железобетонной плитой толщиной 400 мм и сборными железобетонными сваями по серии 1.011.1-10 квадратного сечения 300x300 мм длиной 12 м (в зависимости от инженерно-геологических условий).

Метод погружения свай – вдавливание. Расчетная нагрузка на сваю принята 66 тонн. Сопряжение свай с фундаментной плитой принято жестким.

Проектом предусмотрены обязательные натурные испытания свай с целью подтверждения несущей способности.

Материал фундаментной плиты – бетон класса В30 по прочности, марки F100 по морозостойкости, W10 по водонепроницаемости.

Армирование фундаментной плиты предусмотрено основной арматурой класса А500С по ГОСТ 5781-82 в верхней и нижней зонах фундаментной плиты. В местах устройства колонн предусмотрено дополнительное нижнее армирование стержнями А500с. В пролетах предусмотрено дополнительное верхнее армирование. Для фиксации арматуры, предусмотрено установка арматурных фиксирующих каркасов с шагом 2800 x 400 мм.

Под монолитной железобетонной фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной не менее 100 мм либо профилированная мембрана PLANTER Standart или аналог.

Проектом предусмотрено утепление стен подвала ниже отметки грунта утеплителем ПЕНОПЛЭКС ГЕО (или аналог) толщиной 100 мм по слою гидроизоляции Унифлекс ЭПП (или аналог).

Цоколь предусмотрен следующей конструкцией:

- теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС – 50-100 мм;
- клей, армированный сеткой;
- декоративная штукатурка.
- штукатурка по сетке.

Утепление цоколя (в земле) 100 мм (если помещения жилые, коммерческие или технические), 50 мм (в земле) – кладовые.

Колонны монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82).

Перекрытия и покрытие монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Толщина плит перекрытий 200мм.

Диафрагмы жесткости, лестничные клетки и лифтовые шахты монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Минимальная толщина диафрагм жесткости и лестничных клеток – 200мм.

Стены подземной части здания монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W10 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82).

Лестницы внутренние выполнены двух типов. Первый тип лестниц - марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки F50 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Второй тип лестниц – сборные железобетонные лестничные марши (серия 1.151.1-7) устанавливаемые на монолитные железобетонные площадки.

Наружные стены 1 типа (от внутренней поверхности к внешней):

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м;
- кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе, толщина слоя 0,25 м,  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup>;
- утеплитель минераловатный Эковент Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;
- штукатурка декоративная, толщина слоя 0,005 м.

Наружные стены 2 типа (от внутренней поверхности к внешней):

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м;
- монолитный железобетон, толщина слоя 0,20 м;
- утеплитель минераловатный Эковент Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;
- штукатурка декоративная, толщина слоя 0,005 м.

Наружные стены 3 типа (от внутренней поверхности к внешней):

- штукатурка, толщина слоя 0,01 м;
- кладка из газобетонных блоков на цементно-песчаном растворе, толщина слоя 0,25 м,  $\rho=500$  кг/м<sup>3</sup>;
- утеплитель минераловатный Эковент Вент-Фасад (или аналог) (1 слой), толщина слоя 0,15 м;
- облицовочный кирпич на цементно-песчаном растворе толщина слоя 0,12 м;

Парапет предусмотрен кирпичным толщиной 250 мм, с тем же утеплителем и облицовкой, что и основное поле наружных стен.

Межквартирные перегородки из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1.4НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм с оштукатуриванием с двух сторон (толщина штукатурки 10мм).

Перегородки межкомнатные гипсовые пазогребневые толщиной 80мм по ГОСТ 9574-90. Перегородки в сантехнических блоках влагостойкие гипсовые пазогребневые толщиной 100 мм по ГОСТ 9574-90.

Для кирпичных стен применены сборные железобетонные перемычки по серии 1.038.1-1.

Крепление перегородок и стен к стене и перекрытиям предусмотрено с помощью анкер HILTY DBZ (или аналогов) и стальной пластины в виде скобы. Скобы предусмотрено устраивать шагом 1500 мм в горизонтальном направлении. Места крепления стен и перегородок к колоннам и пилонам предусмотрено устраивать на расстоянии 750 мм от пола и 750 мм от вышележащего перекрытия.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Покрытие 1 типа - над жилым домом, неэксплуатируемая (от внутренней поверхности к внешней):

- плита железобетонная монолитная;
- пароизоляция (типа Биполь или Унифлекс, Техноэласт Альфа) 1 слой;
- керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м;
- экструзионный пенополистирол (Пеноплекс), толщина слоя 0,2 м;
- армированная стяжка толщина слоя 0,05 м;
- грунтовочный слой из битумного праймера;
- гидроизоляция рулонная наплавляемая на битумно-полимерная 2 слоя (Унифлекс ЭПП и ЭКП).

Покрытие 2 типа - над жилым домом, эксплуатируемая (от внутренней поверхности к внешней):

- плита железобетонная монолитная;
- керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м;
- армированная стяжка, толщина слоя 0,05 м;
- гидроизоляция Техноэласт ЭПП;
- иглопробивной геотекстиль ТехноНИКОЛЬ, 1 слой;

- экструзионный пенополистирол XPS CARBON 30-280 СТАНДАРТ, толщина слоя 0,15 м;
- дренажный слой из гравия, толщина слоя 50 мм;
- термоскрепленный геотекстиль ТехноНИКОЛЬ 1 слой;
- кровельный картон (пергамин);
- армированная стяжка, толщина слоя 0,05 м;
- тротуарная плитка по ц.п. раствору.

#### 4.2.2.2. В части систем электроснабжения

Проектная документация на строительство многоквартирного жилого дома выполнена на основании:

- задания на проектирование (приложение 1), выданного заказчиком;
- технических условий ТУ № 43-ТУ-32537 от 15.08 2022, выданных ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»;
- технических условий № 6598 МУП наружного освещения г. Перми «ГОРСВЕТ» от 29.08.2022;
- заключение № 2063 по согласованию места размещения объекта с учетом обеспечения безопасности полетов воздушных судов от 02.12.2022, выдано в/ч 88503.

Оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов в отношении проектируемых кабельных линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 существующей ТП 7652-6/0,4 не является предметом рассмотрения настоящей экспертизы, т.к. выполняется сетевой организацией по отдельному договору.

Характеристика источника электроснабжения

Электроснабжение объекта осуществляется в соответствии с выбранной категорией от существующей ТП 7652-2х630/6/0,4 кВ .

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям –150,0кВт.

Категория надежности электроснабжения – II.

Класс напряжения электрической сети, к которому осуществляется технологическое присоединение по техническим условиям –0,4 кВ.

Сеть наружного электроосвещения запроектирована присоединением к сети электропитания проектируемого ВРУ1.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Категория электроснабжения объекта соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, ИТП, лифты, устройства связи;
- ко II категории – остальные токоприёмники.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники помещений общего пользования для хранения санок и велосипедов жильцов относятся ко II категории.

Для бесперебойного питания электроприемников II категории в электрощитовых проектируемых зданий предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными ручными переключателями.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории в электрощитовых проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством АВР.

Отдельные потребители I категории обеспечения надежности электроснабжения (аварийное освещение, системы СПЗ), запитываются с отдельной распределительной панели ПЭСЗ, запитанной через устройство автоматического ввода резерва (АВР) со временем срабатывания не более 0,5 сек. Прокладку кабелей к шкафу ППУ выполнить в обособленных лотках отдельно от общего потока кабелей.

Во встроенном помещении, электроприемники которого относятся к III категории надежности электроснабжения, резервное питание электроприемников СПЗ, аварийного освещения осуществляется от независимого автономного источника питания-ИБП.

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

- требованиями технических условий и задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- характеристиками источников питания и потребителей электроэнергии с учетом их расположения;
- требованиями к бесперебойности электроснабжения с учетом возможности обеспечения резервирования;
- требованиями к качеству электроэнергии;
- условиями окружающей среды;
- требованиями пожарной и экологической безопасности;
- требованиями к электробезопасности.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Расчет электрических нагрузок объекта выполнен в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей».

В соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016, электрическая нагрузка квартир рассчитаны по удельной мощности, принимаемой по табл. 7.1 в зависимости от числа квартир с электрическими плитами.

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения – II;
- сеть среднего напряжения – 6 кВ;
- сеть низкого напряжения – 0,38/0,22 кВ;
- среднее значение  $\cos \varphi$  – 0,95;
- система электробезопасности – TN-C-S;
- $\Sigma$  расчетная мощность на шинах РУ-0.4 кВ ТП – 138,91 кВт
- учет электроэнергии на вводе счетчиками класса точности 0,5s;
- учет электроэнергии у абонентов счетчиками класса точности 1,0.

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Степень обеспечения надежности электроснабжения объекта регламентируется требованиями главы 1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издания 6,7), раздела 6 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Требования к качеству электроэнергии регламентирует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии.

Качество электроэнергии во внутриплощадочных сетях и на вводах электроприемников обеспечивается техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников

Электроснабжение объекта осуществляется в соответствии с выбранной категорией от существующей ТП 7652-6/0,4 кВ 2х630 кВА.

Для присоединения электроустановки объекта к проектируемой ТП, от разных секций шин РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции до ВРУ жилого дома, встроенных помещений предусмотрена прокладка взаиморезервирующих кабельных линий КЛ-0,4 кВ силами сетевой организации.

Сечение питающих кабелей для каждого ввода ВРУ предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме.

Для ввода и распределения электроэнергии, в помещении электрощитовой зданий предусмотрена установка вводно-распределительного устройства (ВРУ) с вводной панелью на два ввода с переключателями. Для распределения электроэнергии по потребителям, предусмотрены распределительные щиты типа ЩРН. При пропадании напряжения на одном из вводов, вся нагрузка для электроприемников II и III категории переключается на оставшийся в работе ввод в ручном режиме.

В рабочем режиме электроприемники I категории надежности запитываются от одного из рабочих вводов ВРУ. В аварийном режиме, при исчезновении напряжения на рабочем вводе, вся нагрузка переключается на резервный ввод в автоматическом режиме.

Для электроприемников систем противопожарной защиты, а также для ответственных потребителей электроэнергии технологического оборудования и систем инженерного обеспечения здания, относящихся к I

категории надежности электроснабжения, предусмотрена установка ВРУ с АВР, подключаемого к взаиморезервируемым вводам вводного ВРУ. От ВРУ с АВР предусмотрено питание панели противопожарных устройств (ПЭСПЗ) и щита I категории надежности электроснабжения. От панели I категории получают питание электроприёмники: шкафы связи и приборы телекоммуникаций, лифты, ИТП.

От панели (ПЭСПЗ) получают питание электроприёмники противопожарных устройств, приборы пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения.

Шкафы ВРУ, установленные в электрощитовых проектируемых зданий, имеют сертификат соответствия по ГОСТ 32396-2020 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия».

Согласно требованиям Статьи 82 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Для распределения электроэнергии по квартирам в каждой секции здания проектом предусмотрена установка этажных щитов типа ЩЭ на каждом этаже, в которых на каждую квартиру предусмотрен автоматический выключатель ВА47-29 на вводе, электронный счётчик электроэнергии. В каждом квартирном щите на отходящих линиях – автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели с  $I_{\text{ут}}=30\text{mA}$ .

Контроль срабатывания АВР осуществляется 8-ми канальным GSM-коммуникатором типа «Ксигал GSM-8» (допускается применять сертифицированный аналог), установленный в электрощитовой.

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные - трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

Для питания и управления электродвигателями вытяжных и приточных вентиляционных систем предусмотрены комплектные низковольтные устройства управления электроприводами. Управление электродвигателями общеобменных вентиляционных систем предусмотрено вручную по месту и дистанционно.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается на автоматический выключатель с независимым расцепителем в цепи питания вентиляции на отходящих линиях в щитах.

Для питания и управления оборудования системы дымоудаления предусмотрена установка шкафов управления т. ШКП (или аналог), имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные - трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

Проектные решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению и автоматизации

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ № 380 от 23 июня 2015 года, коэффициент мощности в точке присоединения (ВРУ здания) должен быть не выше 0,35 ( $\cos \varphi > 0,95$ ).

Проектные решения по компенсации реактивной мощности не требуются.

В проектируемых РУ-0,4 кВ предусмотрена защита от токов короткого замыкания и сверхтоков с помощью автоматических выключателей с тепловыми и электромагнитными расцепителями. Согласно п.5.11 СП 6.13130.2021, для двигателей вентиляторов противодымной вентиляции предусмотрены автоматические выключатели с характеристикой «МА» (без теплового расцепителя). Время автоматического отключения питания для питающих и распределительных линий не превышает значений 5с, для групповых линий - для 220В - 0,4 с, 380В- 0,2 с.

Система дымоудаления:

При возгорании в одной из защищаемых зон, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей и модулей дымоудаления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре,
- на запуск системы дымоудаления:
- открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания,
- запуск вентиляторов системы дымоудаления,
- запуск вентиляторов системы подпора.
- перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

Целью экономии электрической энергии является снижение нагрузок трансформаторов и электрических сетей.

В соответствии с Федеральным законом от 18.11.2009 г. № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономию электроэнергии за счет:

- управление освещением: по месту по мере необходимости; с применением устройств кратковременного включения освещения, через фотореле и фотодатчики; таймеры времени;
- применение светодиодных светильников и светильников с большим световым КПД;
- применение эффективного энергосберегающего оборудования;
- расчет оптимальных сечений питающих сетей и выбор кратчайших трасс для них, что обеспечивает минимальные потери напряжения в сети;
- применение электронных счетчиков для коммерческого и расчетного учета электроэнергии.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Согласно Постановлению Правительства РФ от 18.04.2020 г. № 554 п.150, с 01.01.2021 года новостройки должны оснащаться приборами учета электрической энергии, которые соответствуют Правилам предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

Для технический учета предусмотрен на панелях ВРУ предусмотрены счетчики электроэнергии - электронные многотарифные трансформаторного включения класса точности 0,5. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Учет электроэнергии общедомовых силовых потребителей I категории надежности осуществляется в щите АВР I категории.

В этажных щитах, распределительных щитах нежилых помещений в щите ЩО1 (освещение кладовых) предусмотрены электронные счётчики активной энергии класса точности 1,0.

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ.

Для осуществления диспетчеризации учета потребления электроэнергии проектом приняты счетчики, осуществляющие измерение и учет активной и реактивной электроэнергии в трехфазных цепях, с возможностью передачи данных по цифровому интерфейсу RS485 в единую систему параметризации и учета потребляемой электроэнергии.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение жилого дома осуществляется в соответствии с выбранной категорией от существующей ТП 7652-6/0,4 кВ 2х630кВА.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6, 7 "Правила устройства электроустановок". Сопротивление заземляющих устройств принято не более 10 Ом с учетом естественных и повторных заземлителей.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине ГЗШ, которая присоединяется на сварке к заземляющему устройству.

На вводе в здание запроектирована основная система уравнивания потенциалов согласно п. 7.1.82 ПУЭ.

В помещении электросчетчиков, насосной предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части электрооборудования. Для этих целей по периметру помещений на отм. 0,4 от уровня пола прокладывается стальная полоса 25х4 мм, к которой присоединяются заземляющим проводником воздухопроводы и насосы. Внутренний контур заземления присоединяется к ГЗШ отдельным медным проводником.

В ванных комнатах предусмотрено устройство дополнительной системы уравнивания потенциалов с подключением открытых сторонних проводящих частей к шине дополнительного уравнивания потенциалов, которая, в свою очередь, соединена с РЕ-шиной квартирного щитка.

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,90. Запроектирована установка пассивной молниеприёмной сетки из стали круглой Ø 8 мм, которая укладывается по кровле на кронштейнах с шагом не более 10х10 м. По периметру здания, на расстоянии 20 м друг от друга, выполняются токоотводы. В качестве токоотводов используются стальная арматура железобетонных колонн. Арматура колонн соединена с арматурой свай, являющихся заземлителями

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединяются к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические элементы, оборудованы дополнительными молниеприёмниками, также присоединенными к молниеприёмной сетке.

Предусмотрены следующие мероприятия по электробезопасности:

-зануление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования. Согласно ГОСТ Р 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники» п. 542.4.1 в установке предусмотрена главная заземляющая шина;

- присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети- третьим изолированным проводником к главной заземляющей шине;

- главная заземляющая шина в двух местах присоединяется на сварке к заземляющему устройству;

-для защиты от импульсного перенапряжения предусмотрена установка устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП на каждую фазу каждого ввод;

- установка УЗО с дифференциальным отключающим током не более 30мА для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки.

Для защиты проектируемых зданий от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям и кабелям, запроектировано присоединение труб, брони и алюминиевых оболочек кабелей на вводах в здания к наружному защитному заземляющему устройству электроустановок.

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

Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ здания запроектированы в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения жилых домов выполняются медным кабелем ВВГнг(А)-LS не распространяющим горение с низким дымо- и газовыделением.

Сети аварийного освещения объекта выполняются медным огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS не распространяющим горение с низким дымо- и газовыделением, который сохраняет работоспособность в условиях пожара.

Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.



Монтаж в щитовом оборудовании выполняется монтажными проводами в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».

Горизонтальные участки питающей, распределительной и групповой сети выполняются кабелем, прокладываемым на лотках или в трубах из самозатухающего ПВХ под потолком или в слое штукатурки по стене.

Прокладка кабелей аварийного освещения, противопожарной защиты выполняется в отдельных лотках или в общем лотке отделенных сплошной металлической перегородкой.

Вертикальные участки прокладываются в трубах, в каналах строительных конструкций, в слое штукатурки.

Проходы кабелей через перекрытия выполняются в стальной трубе (гильзе). Изнутри трубы для прокладки кабелей через строительные конструкции здания подлежат герметизации специальной огнестойкой пеной.

Прокладка кабелей эвакуационного освещения выполняется отдельно от осветительной рабочей и силовой сетей.

Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и Глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.6, 7.

Системы рабочего и аварийного освещения

Принятые в проекте технические решения по внутреннему, наружному электроосвещению проектируемого объекта соответствуют требованиям:

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
- ПУЭ изд. 6, 7;
- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное».

В проекте предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее освещение;
- аварийное освещение (эвакуационное, резервное);
- наружное освещение прилегающей территории;
- ремонтное освещение на напряжение 24В через понижающий трансформатор.

Питание общего рабочего освещения предусмотрено от блока автоматического управления освещения вводно-распределительной сборки.

Для общего рабочего освещения приняты светильники, соответствующие требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний».

Для аварийного (эвакуационного) освещения приняты светильники, соответствующие требованиям ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения».

Электропитание светильников эвакуационного освещения запроектировано от щитов ПЭСП31, ПЭСП32, запитанных через АВР по I категории надежности электроснабжения.

Система аварийного освещения соответствует требованию, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В соответствии с требованиями Таблицы 7.28 СП 52.13330.2016, п.4.2.1.1 ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное», продолжительность работы системы освещения путей эвакуации путем применения соответственных технических средств, обеспечивает гарантированную работу светильников аварийного освещения не менее 1 часа. Предусмотрена проверка состояния блоков аварийного питания, в соответствии с требованием п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно п.8.12.1 СП 256.1325800. питание аварийного освещения должно быть независимым от питания рабочего освещения.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов, а также номерных знаков в соответствии с требованием п.5.1.8 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Резервное освещение предусмотрено в электрощитовой, насосной, машинном помещении лифтов и других технических помещениях.

Аварийное эвакуационное освещение на лестницах, в лифтовых холлах, в коридорах является частью рабочего освещения. Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ.

Управление светильниками рабочего и аварийного освещения лестничных клеток и лифтовых холлов в местах, имеющих оконные проёмы, осуществляется автоматически от фотореле, а в местах без оконных проёмов – от датчиков движения. Аварийное освещение в этажных межквартирных коридорах работает постоянно.

Управление освещением встроенных помещений обеспечивается для отдельных помещений - местными выключателями.

Управление освещением в технических помещениях (электрощитовые, машинные помещения лифтов и пр.) производится с помощью выключателей по месту.

Световые указатели «Выход» соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015.

В соответствии с требованием п.6.2.32 СП 59.13330.2016, освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН, предусматривается повышение освещенности на одну ступень выше по сравнению с требованиями СП 52.13330.2010.

Наружное освещение

Нормируемая освещенность наружного освещения согласно требованиям СП 52.13330.2016:

- физкультурных площадок и площадок для игр детей – 10 Лк ,
- парковочных мест – 6 Лк ,
- автомобильных и пожарных проездов – 2,
- пешеходных дорожек, тротуаров, подъездов – 2 Лк.

Управление наружным освещением придомовой территории осуществляется от фотореле.

Освещение перед подъездами и придомовой территории жилого дома осуществляется безопорным методом с установкой светодиодных светильников Olymр Mini (допускается применять сертифицированный аналог светильника) на высоте 4,5м на фасаде здания.

Светильники наружного электроосвещения приняты на номинальное напряжение 220 В.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Основным и резервным источником электроэнергии ВРУ проектируемого комплекса являются существующая двухтрансформаторная подстанция ТП-6/0,4кВ, трансформаторы которых запитаны по высокой стороне от независимых источников электроэнергии.

В качестве резервных источников электропитания для систем АПС, СОУЭ, СПЗ, аварийного освещения применяются аккумуляторные блоки питания. Все аккумуляторные блоки обладают достаточной ёмкостью, обеспечивающей необходимое время функционирования устройств и приборов в случае отключения внешних основного и резервного источников электропитания.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- вводные устройства проектируемых зданий запитываются от РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ, каждое двумя взаимно резервирующими кабелями;
- электроприемники II категорий по надежности электроснабжения запитываются от вводных устройств двумя взаимно резервирующими кабелями;
- щиты или станции управления электроприемниками I категорий по надежности электроснабжения оборудованы устройствами АВР;

-резервирование электропитания светильников эвакуационного освещения и систем противопожарной защиты соответствует требованиям подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование».

Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование:

Технологическая и аварийная броня для рассматриваемого объекта ТУ не назначается. Светильники аварийного эвакуационного освещения и приборы автоматической пожарной сигнализации дополнительно имеют встроенные автономные источники резервного питания с аккумуляторными блоками, обладающими достаточной ёмкостью, обеспечивающей необходимое время функционирования устройств и приборов в случае отключения внешних основного и резервного источников электропитания.

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

«Система водоснабжения»

Проектные решения соответствуют техническим условиям и заданию на проектирование.

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Согласно техническим условиям на подключение жилого дома к централизованной системе холодного водоснабжения ТУ № 110-17466 27.10.2022 г, выданных ООО «Новогор-Прикамье» источником водоснабжения является существующий внутриквартальный водопровод Д225 мм по ул.Малая (на основании разрешения владельца сети водопровода по ул.Малая –ООО «Дворянский двор» от 19.10.2022. №110-28628).

В жилой дом запроектирован один ввод водопровода из труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8.

Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, составляет – 26,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 169,91 м). Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, при пожаротушении составляет - 10,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 153,91 м).

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» п. 5.4, расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных на пожарные отсеки противопожарными стенами, следует принимать по тому пожарному отсеку, где требуется наибольший расход воды.

Расход воды на наружное пожаротушение:

Как для зданий функциональной пожарной опасности Ф1.3 односекционные при количестве этажей более 2, но не более 12 и объемом 15750 м<sup>3</sup> (до 25 000 м<sup>3</sup>) - 15 л/с (на основании СП 8.13130.2020 таблица 2).

Согласно СП 8.13130.2020 п.8.9 при расходе воды на наружное пожаротушение более 15 л/с пожаротушение обеспечивается от двух пожарных гидрантов.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов ПГ1 и ПГ2.

Расстановка гидрантов обеспечивает тушение любой части жилого дома от 2-х гидрантов с учетом прокладки рукавов длиной 200 м по дорогам с твердым покрытием.

На фасаде дома предусмотрена установка соответствующих указателей (с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) с нанесением цифр, указывающих расстояние до гидрантов.

б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах

Проектной документацией проектирование зон охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранных зон не предусматривается.

в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

В многоквартирном жилом доме предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

- водопровод горячего водоснабжения (Т3);

- циркуляция горячего водоснабжения (Т4);

На отметке -3.300 жилого дома размещается насосная хозяйственно-питьевого водоснабжения совмещенная с ИТП.

На вводе водопровода установлен общий водомерный узел с обводной линией и задвижкой.

После водомерного узла вода подается к насосным установкам хоз-питьевого водоснабжения.

Насосная станция обеспечивает подачу требуемых расходов воды и требуемые напоры для систем холодного и горячего водоснабжения жилого дома.

На основании СП 10.13130.2020 таблицы 7.1 внутренний противопожарный водопровод не требуется, как для здания до 12 этажей.

Система холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома - однозонная, тупиковая, с нижней разводкой от магистрали, проложенной под потолком подвала.

Стояки холодного водоснабжения располагаются в МОП в коридорных нишах и в санузлах квартир.

Предусматривается зашивка стояков, с установкой лючков. Магистральные трубопроводы прокладываются в подвале открыто под потолком и крепятся к потолку и стенам подвала.

При сдаче объекта в эксплуатацию управляющей организации выдается инструкция по эксплуатации с рекомендациями по бережному отношению и контролю за состоянием инженерных сетей, в особенности проложенных открыто и имеющих свободный доступ для собственников кладовых в подвале.

Для возможности опорожнения стояков в нижних точках предусмотрена установка спускных кранов.

Поквартирная разводка холодного и горячего водоснабжения запроектирована до приборов учета с установкой съемных заглушек в санузлах квартир. Сантехническое оборудование помещений устанавливается собственниками помещений самостоятельно после сдачи в эксплуатацию. Поквартирная разводка холодного и горячего водоснабжения в санузлах квартир выполняется собственником помещения самостоятельно после сдачи дома в эксплуатацию.

На стояках, установленных в МОП, размещается коллекторный узел на две квартиры. В коллекторном узле предусматривается установка отсечной арматуры, фильтра и счетчиков воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном для каждой квартиры.

На ответвлении от стояков холодного водоснабжения в санузлах предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров, счетчиков воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

Согласно требованиям, п. 7.4.5. СП 54.13130.2022 в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения устройства первичного внутриквартирного пожаротушения.

Согласно заданию на проектирование, полив зеленых насаждений (газонов, цветников) осуществляется от наружных поливочных кранов Ø25мм, размещаемых по периметру наружных стен здания.

Полив покрытий территории осуществляется спецтехникой и привозной водой.

Согласно СП 30.13330.2020, перед поливочными кранами предусмотрена установка запорной арматуры. Расход воды на полив учтен для зеленых насаждений.

г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное

Расчетные расходы определяются по нормативу водопотребления согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Кол-во жильцов (1-9 этаж) - 107 чел (из расчета 30 м<sup>2</sup> общей площади квартиры на человека).

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение составляют:

В общ.- 19,260 м<sup>3</sup>/сутки, 3,388м<sup>3</sup>/час, 1,568л/сек

В1-11,770 м<sup>3</sup>/сутки,1,735м<sup>3</sup>/час, 0,837л/сек

Т3-7,490 м<sup>3</sup>/сутки,2,021м<sup>3</sup>/час, 0,951л/сек

Полив-0,465м3/сутки.

д) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения

Не является объектом производственного назначения.

е) Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Согласно техническим условиям на подключение жилого дома к централизованной системе холодного водоснабжения ТУ № 110-17466 27.10.2022, выданных ООО «Новогор-Прикамья» гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, составляет – 26,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 169,91 м).

Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, при пожаротушении составляет - 10,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 153,91 м).

Требуемый напор в системе хоз.-питьевого водоснабжения жилого дома – 66,56 м в.ст.

Требуемый напор в системе горячего водоснабжения жилого дома – 75,34 м. в.ст.

Для создания требуемых напоров и расходов во внутренних сетях холодного водоснабжения жилого дома предусмотрена повысительная насосная установка «Wilo» COR-3 MVI 207/SKw-EB-R с частотным преобразователем (или аналог), Q=1,6 л/с, H=49,34 м, (2 раб. +1 рез.), N=1,1 кВт каждого.

Насосная установка размещается в насосной, расположенной на отметке -3.300. Установка повышения давления воды с частотным преобразователем.

Установка смонтирована на общей фундаментной раме с готовой трубной обвязкой, включающей всю необходимую арматуру, прибор управления, датчик давления и электропроводку, шкаф управления.

Насосы хоз-питьевого водоснабжения работают ступенчато в зависимости от водоразбора.

Насосная установка хоз-питьевого водоснабжения монтируется на виброизолирующем основании и с применением виброизолирующих вставок при соединении с напорным и всасывающим трубопроводом.

ж) Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения (стояки и магистральные сети в подвале) выполняются из полипропиленовых армированных стекловолокном труб PN20 (согласно карточке материалов).

Для компенсации линейного расширения стояков ГВС из полимерных материалов предусмотрена установка петлеобразных компенсаторов.

Все трубопроводы (стояки и магистральные трубопроводы) изолируются теплоизоляционными материалами трубками из вспененного каучука (согласно карточке материалов):

а) горячее водоснабжение – трубки толщиной 13 мм.

б) холодное водоснабжение – трубки толщиной 9 мм.

Поквартирная разводка холодного и горячего водоснабжения в санузлах квартир выполняется собственником помещения самостоятельно после сдачи дома в эксплуатацию

Для обеспечения нормируемых пределов огнестойкости ограждающих конструкций, согласно СП 2.13130.2020 п.5.2.4, проход трубопроводов через ограждающие конструкции предусмотрен в гильзах с заполнением внутреннего пространства гильз минеральной ватой.

При проходе трубопроводов через стены, перекрытия и перегородки должно быть обеспечено свободное перемещение (установка гильз).

Монтаж и испытание трубопроводов должны производиться в соответствии с указаниями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие указания». После монтажа трубопроводов систем внутреннего водоснабжения необходимо подвергнуть гидравлическому испытанию.

Трубы прокладываются под наклоном по направлению к выпуску, чтобы обеспечить опорожнение системы. Уклон трубопроводов составляет 0,002. Места ответвлений оснащены шаровыми кранами.

Для подачи воды к проектируемому жилому дому, предусмотрен один ввод водопровода Ø 63 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-63x3,8 “питьевая” по ГОСТ 18599-2001. Трубы укладываются на естественное выровненное основание с песчаной подготовкой 150 мм. Над верхом трубопроводов выполняется защитный слой с уплотнением из местного грунта, не содержащего твердых включений или песка, толщиной 300 мм.

Проектирование и монтаж наружного водопровода выполняется ресурсоснабжающей организацией ООО Новогор-Прикамье.

Пересечения ввода водопровода со стеной/полом подвала выполняется с установкой набивных сальников. Зазор между трубой и корпусом сальника плотно набивается просмоленной или битуменизированной пеньковой прядью (ГОСТ 9993-74). Концы сальника зачеканиваются и замазываются мастикой из нефтяного битума и порошка асбеста. Сальник окрашивается эмалью за 3 раза.

з) Сведения о качестве воды

Качество питьевой воды, подаваемой на хозяйственно-питьевое водоснабжение, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», 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".

Для поддержки качества воды и защиты от возможных загрязнений со стороны источника водоснабжения на вводе системы водоснабжения предусмотрен механический фильтр ФМФ-65 (или аналог).

и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Для обеспечения установленных показателей качества воды применяются следующие мероприятия:

- для всех потребителей вода используется питьевого качества из городского водопровода;
- на вводе в здание перед счетчиком установлен механический фильтр;
- применяются трубы, материалы, арматура и антикоррозионные покрытия, прошедшие санитарно-эпидемиологическую экспертизу и имеющие соответствующие разрешения и сертификаты для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

к) Перечень мероприятий по резервированию воды

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются.

л) Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

На вводе водопровода, в помещении насосной, устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду32 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Водомерный узел с обводной линией и задвижкой Ø65 опломбированной в закрытом положении.

Для системы горячего водоснабжения в помещении насосной, после насосной станции (перед подачей к теплообменнику), устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду20 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды в помещении насосной устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения жилого дома для каждой квартиры предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров и одноструйных счетчиков воды Ду15 Пульсар в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом (или аналог) холодной и горячей воды.

На ответвлении в санузел МОП (в подвале) предусматривается водомерный узел ХВС и ГВС с шаровым краном, фильтром и одноструйным счетчиком воды Ду15 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог)

Счетчики, принятые к установке внесены в Государственный реестр.

м) Описание системы автоматизации водоснабжения

Насосная установка хозяйственно-питьевого назначения марки «Wilо» (или аналог) запроектирована с частотным регулированием, которая поддерживает заданные параметры в соответствии с переменной характеристикой водозабора у потребителя путем непрерывной регулировки частоты вращения двигателей насосов. Производительность установок меняется по необходимости путем включения/выключения требуемого числа насосов и параллельной регулировки насосов, находящихся в эксплуатации. Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от нагрузки и времени наработки. Сигнал об аварийной остановке насосов выведен в помещение с круглосуточным пребыванием людей. Работает полностью в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети. Возможен ручной режим работы.

н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Рациональное использование воды достигается следующими мероприятиями:

- выполнен учет общей воды на вводе в здание, учет воды по потребителям;
- напор у потребителя не превышает 45 м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры;
- запроектированы системы циркуляции горячей воды, которая обеспечивает потребителям подачу горячей воды расчетной температуры.
- применение насосного оборудования с частотным регулированием
- применение полипропиленовых труб, имеющих минимальную шероховатость по сравнению со стальными трубами, и соответственно небольшие потери давления в трубопроводах, а также снижение потерь воды в системе;
- установка современной водоразборной арматуры (в ПУИ с керамическими уплотнениями, однорукояточных смесителей).

н(1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Соблюдение требований энергетической эффективности в системе горячего водоснабжения достигается следующими мероприятиями:

- применение полипропиленовых труб, имеющих минимальную шероховатость по сравнению со стальными трубами, и соответственно небольшие потери давления в трубопроводах, а также снижение потерь воды в системе;
  - давление в трубопроводах у санитарно-технических приборов не превышает 0.45 МПа согласно СП 30.13330.2020 и соответственно уменьшает нерациональное использование горячей воды;
  - использование счетчиков, для измерения расхода воды.
  - применение насосного оборудования с частотным регулированием.
  - устройство индивидуального теплового пункта с приготовлением горячей воды, что снижает протяженность системы горячего водоснабжения и теплопотери в трубопроводах;
  - система горячего водоснабжения с циркуляцией по магистральям и стоякам, что обеспечивает постоянную заданную температуру в трубах возле смесителей, и исключает от необходимости сливать в канализацию нагретую водопроводную воду, пока ее температура не слишком высока;
- о) описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети

Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается от ИТП совмещенного с насосной станцией, расположенного в подвале на отм.-3.300. Температура горячей воды  $T=65$  °С. Требуемое давление в системе ГВС обеспечивается установкой повышения давления на холодной воде, расположенной в насосной станции.

Система горячего водоснабжения жилого дома однозонная с нижней разводкой. Вода от насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения подается в ИТП на нагрев и далее под потолком подвала подается по стоякам ГВС снизу вверх. Циркуляционные стояки расположены рядом со стояками ГВС.

Магистральный трубопровод циркуляции расположен под потолком подвала, к которому подключаются циркуляционные стояки с установкой на них балансировочных клапанов. Циркуляционная вода поступает к циркуляционным насосам, установленным в помещении насосной-ИТП на отм.-3.300 (см. раздел ТМ).

У основания стояков ГВС устанавливаются спускные и отсечные краны.

Внизу у основания циркуляционных стояков располагается отсечная, спускная арматура и балансировочные клапаны перед присоединением к сборному циркуляционному трубопроводу

Стояки горячего водоснабжения располагаются в МОП в коридорных нишах и в санузлах квартир. На стояках, установленных в МОП, размещается коллекторный узел на две квартиры. В коллекторном узле предусматривается установка отсечной арматуры, фильтра и счетчиков воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном для каждой квартиры.

На стояках ГВС в каждой квартире предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров, счетчиков воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Поквартирная разводка горячего водоснабжения запроектирована до прибора учета с установкой съемной заглушки. Сантехническое оборудование устанавливается собственниками помещений самостоятельно после сдачи в эксплуатацию.

Стояки горячего водоснабжения ТЗ расположены в коридорных нишах и санузлах квартир. В верхних точках стояков системы ТЗ предусматриваются устройства для выпуска воздуха.

Для компенсации температурных удлинений полипропиленовых труб на стояках горячего водоснабжения (ТЗ) предусмотрена установка петлеобразных компенсаторов.

п) Расчетный расход горячей воды

Требуемые расходы воды на горячее водоснабжение составляют:

ТЗ-7,490 м<sup>3</sup>/сутки, 2,021 м<sup>3</sup>/час, 0,951 л/сек

р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Оборотное водоснабжение не предусматривается

с) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения

Не является объектом производственного назначения.

т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непроизводственного назначения

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение составляют-19,260 м<sup>3</sup>/сутки.

Расчетный расход воды на сброс сточных вод составляют-19,260 м<sup>3</sup>/сутки.

т(1) Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений воды у санитарно-технических приборов, рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов предусмотрено:

- насосная установка поддерживает постоянное давление благодаря постоянной регулировке частоты вращения насосов;

- установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды (водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями, смесителей с одной рукояткой);

- на вводе в жилой дом установлен электромагнитный расходомер с возможностью дистанционной передачи данных;

- перед счетчиками воды установлены магнитно-механические фильтры;

- на циркуляционных стояках перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу устанавливаются балансировочные клапаны. Клапаны предназначены для регулирования расхода циркуляции горячей водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора;

- все трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к приборам выполнены в теплоизоляции согласно СП 30.13330.2020. Для теплоизоляции применены изоляционные трубки из вспененного полиэтилена с наименьшей теплопроводностью, что обеспечивает минимальные теплотери трубопроводами.

т(2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Расположение приборов учета:

- На вводе в здание, в помещении водомерного узла:

На вводе водопровода, в водомерного узла, устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду32 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Водомерный узел с обводной линией и задвижкой Ø65, опломбированной в закрытом положении.

- В насосной:

Для системы горячего водоснабжения устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду20 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду15 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Обводная линия не предусматривается.

Счетчики, размещаемые в помещении насосной и в помещении водомерного, устанавливаются на удобной для обслуживания высоте (0,7-1,1 м) и свободным доступом к ним.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения жилого дома для каждой квартиры предусмотрена установка одноструйных счетчиков воды Ду15 Пульсар в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом (или аналог) холодной и горячей воды.

В санузле МОП (в подвале) предусмотрена установка одноструйного счетчика воды Ду15 Пульсар в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом (или аналог) холодной и горячей воды.

Счетчики, размещаемые в санузлах квартир, в МОП, устанавливаются на удобной для обслуживания высоте 1 м и свободным доступом к ним.

При передаче жилья собственникам, им будут переданы рекомендации по эксплуатации (по оснащению сан.узлов современными системами контроля аварий (протечек)).

т(3) сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

Установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, в проектируемом объекте не предусмотрено.

В жилом доме основными потребителями холодной и горячей воды являются санитарные приборы (унитаз, умывальник, кухонная мойка, ванна и душевой поддон). Данное оборудование приобретается и устанавливается собственником помещений, после сдачи дома в эксплуатацию.

т(4) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений устанавливаются в соответствии с 261-ФЗ, Приказом Минстроя от 17.11.2017 г № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

В соответствии с п.3 Приказа Минстроя от 17.11.2017 г № 1550/пр, выполнение требований энергетической эффективности обеспечивается соблюдением удельного годового расхода:

- энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию всех типов зданий, строений, сооружений;

- электрической энергии на общедомовые нужды и тепловой энергии на горячее водоснабжение многоквартирных домов.

Значение данных показателей приведено в соответствующих подразделах проектной документации: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Система электроснабжения».

Показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства, методик их расчета, действующим законодательством не установлено.

т(5) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на

которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемых показателей удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей, действующим законодательством не установлено.

т(6) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

На вводе водопровода, в помещении насосной, устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду32 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

Для системы горячего водоснабжения в помещении насосной, после насосной станции (перед подачей к теплообменнику), устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду20 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

Для учета циркуляционной воды в помещении насосной устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения жилого дома для каждой квартиры предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров и одноструйных счетчиков воды Ду15 Пульсар в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом (или аналог) холодной и горячей воды.

т(7) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

1. Насосы «Wilо» COR-3 MVI 207/SKw-EB-R с частотным преобразователем (или аналог) с Q=1,6 л/с, H=49,34 м, (2 раб. +1 рез.), N=1,1 кВт х 2

2. Многоструйный крыльчатый счетчик Ду32 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

3. Многоструйный крыльчатый счетчик Ду20 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

4. Многоструйный крыльчатый счетчик Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном

5. Одноструйные счетчики воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном

6. Трубы полипропиленовые армированные стекловолокном «Lammin» (или аналог) PN20

7. Изоляция -трубки из вспененного каучука «K-FLEX ST»

.

«Система водоотведения»

Проектная документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями.

а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Согласно техническим условиям на подключение жилого дома к сетям водоотведения ТУ № 110-17466 27.10.2022 г., выданных ООО «Новогор-Прикамье» бытовые стоки от жилого дома отводятся в существующую сеть дворовой канализации Д160 мм жилого дома по ул. Малая, 3.

Проектирование и строительство наружных сетей канализации предусматривается ресурсоснабжающей организацией ООО Новогор-Прикамье.

б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы канализации:

- бытовая канализация жилого дома (К1);

- внутренний водосток (К2);

- напорная канализация от приемков в подвале и насосной (К1н);

Система бытовой канализация запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов жилого дома. Выпуски подключаются к проектируемой внутридворовой сети бытовой канализации (выполняет ООО «Новогор-Прикамье»).

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли предусматривается по системе внутреннего водостока открытым выпуском в лоток с последующим отводом в колодец-накопитель.

Вода из приемков подвала и насосной отводится в сеть бытовой канализации.

Согласно СП 30.13330.2020 п.17.10 во всех помещениях жилых и общественных зданий, в которых предусматриваются ввод воды с водоразборной арматурой и установка приемников сточных вод, разделом АР предусматривается гидроизоляцию пола для защиты ниже расположенных помещений от протечек.

Расчетные расходы сточных вод составляют:

- 19,260м3/сутки, 3,388 м3/час, 3,168 л/сек

в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Не является объектом производственного назначения.

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия



грунтов и грунтовых вод

Система канализации жилого дома состоит из следующих элементов: приемники сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков и выпусков).

Система внутренней канализации оборудована устройствами: для вентиляции - вентиляционными трубопроводами; для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов – гидравлическими затворами-сифонами.

Магистральные сборные трубопроводы проложены под потолком подвала с уклоном 0,02 в сторону выпуска. Вытяжные части канализационных стояков жилого дома выводятся на кровлю на высоту 0,2 м от поверхности кровли.

Стоки жилого дома отводятся самотеком.

На стояках и опусках канализации устанавливаются ревизии, на поворотах сети – прочистки. Присоединение стояков к основному сборному трубопроводу выполняется плавно с помощью отводов 45°, косых тройников и крестовин.

Стояки канализации прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных нишах или зашиваются с установкой сантехнических лючков.

Согласно заданию на проектирование, внутренняя разводка трубопроводов и установка сантехнического оборудования в санузлах выполняется силами собственников квартир. Материалы и сантехническое оборудование собственники приобретают самостоятельно.

Для компенсации линейных удлинений на стояках предусматривается установка компенсационных патрубков.

В целях препятствия распространения пожара при прокладке полипропиленовых труб через перекрытие используются противопожарные муфты ОГНЕЗА-ПМ (ОГРАКС-ПМ). Противопожарная муфта устанавливается в местах прохода труб из поливинилхлорида, полиэтилена, полипропилена сквозь перегородки и межэтажные перекрытия. Корпус муфты жестко крепится к стене или потолочному перекрытию, через которое проходит защищаемая труба, металлическими дюбелями или анкерными болтами.

Пересечения выпусков канализации со стенами/полом подвала выполняются с установкой сальников. Зазор между трубой и корпусом сальника плотно набивается просмоленной или битуменизированной пеньковой прядью (ГОСТ 9993-74). Концы сальника зачеканиваются и замазываются мастикой из нефтяного битума и порошка асбеста. Сальник окрашивается эмалью за 3 раза.

Стояки бытовой канализации жилого дома запроектированы из труб ПП-110x2,7 ГОСТ 32414-2013 (Дигор или аналог).

Трубопроводы с уклоном прокладываются под потолком подвала открыто.

Наружные сети канализации проектируются и монтируются ресурсоснабжающей организацией ООО Новогор-Прикамье.

д) Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Сбор дождевых стоков разработан на основании технических условий № 059-24-01-31/2-651 от 18.08.2022, выданных Департаментом Дорог и Благоустройства города Перми и письма № 770 от 15.08.2022, ПМУП «ПОЛИГОН» об отсутствии на балансе сетей ливневой канализации.

В связи с отсутствием сетей ливневой канализации для отвода дождевых и талых вод с прилегающей территории и кровли жилого дома предусмотрена система внутреннего водостока с открытым выпуском в лоток с последующим отводом в закрытой сети дождевой канализации в накопительный резервуар расчетным объемом 9 м<sup>3</sup>.

На зимний период предусматривается перепуск в сеть бытовой канализации.

На плоской кровле жилого дома предусматривается установка водосточных воронок с электрообогревом. Водосточные стояки прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных нишах в общем коридоре.

Стояки дождевой канализации запроектированы из напорных труб НПВХ 100 Р SDR 26 – 110x6,6 техническая ГОСТ Р 51613- 2000 (Хемкор или аналог). Выпуск выполняется из стальных электросварных труб Ду100 мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка стояков внутренних водостоков через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с установкой под потолком каждого этажа противопожарных муфт в соответствии с требованиями СП 2.13.130.2012, п.5.2.4 и СП 40-107-2003, п.4.23.

Расход дождевых стоков с кровли здания определяется согласно СП 30.13330.2020 и составляет 9,1 л/с.

Расчетный расход с территории составляет 20,3л/сек.

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Отвод случайных проливов и аварийных стоков из приямка в насосной осуществляется погружным дренажным насосом Вихрь ДН550-Н, Q=3.6м<sup>3</sup>/час, H=5м в ст, N=0,55кВт(2 шт) в сеть бытовой канализации.

С насосом предусматриваются поплавковые выключатели и шкаф управления обеспечивающие работу насосов в автоматическом режиме по уровню стоков в приямке.

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

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с требованиями СП131.13330.2020.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:

- в зимний период – минус 35 оС;
- в летний период — плюс 23 оС;
- переходный период – плюс 8 оС.

Средняя температура отопительного периода — минус 5,4 оС.

Продолжительность отопительного периода - 225 суток.

б) Сведения об источнике теплоснабжения, параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции

Источником тепла является ТЭЦ-9. Теплоснабжение осуществляется от городских тепловых сетей. Точка подключения – точка «Т» - технологическое подключение, находится по оси 7/А.

Режим отпуска тепла на коллекторах источников тепловой энергии:

- на коллекторах источников при  $T_n = -350C$  150-700 C,
- в точке излома графика при  $T_n = +10C$  72,4-43,30C,
- летний режим 72-520C.

Данные по гидравлике в точке подключения в абсолютных отметках:

- в подающем трубопроводе – 193,19 м,
- в обратном трубопроводе - 188,19 м, Статический напор 186,3 м.

Располагаемый напор:

- в зимний период года - 5 м вод.ст.
- в летний период года - 5 м вод.ст.

Планировочная отметка пола индивидуального теплового пункта соответствует 141,75м. (0,000=145,05).

Подсоединение системы отопления жилого дома осуществляется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник в индивидуальном тепловом пункте. Параметры теплоносителя «второго» контура составляют 800-600 C. Рабочая среда - вода.

Нагрев воды до температуры +650 C для нужд горячего водоснабжения осуществляется в пластинчатом теплообменнике индивидуального теплового пункта по двухступенчатой последовательной схеме.

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Точкой подключения является точка «Т» -технологическое подключение.

Расположена по оси А/7. Диаметр тепловой сети 2ДУ=65 мм.

Ввод наружной теплосети осуществляется в техническое помещение (пом.13), где располагаются приборы учета тепловой энергии – расходомеры и теплоэнергоконтроллер.

Далее трубы через коридор проходят в помещение индивидуального теплового пункта.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Данный раздел не разрабатывается.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Индивидуальный тепловой пункт

В индивидуальном тепловом пункте осуществляется:

- приготовление теплоносителя для отопления жилого дома;
- нагрев горячей воды до температуры +650 C для системы горячего водоснабжения;
- регулирование температуры и давления контрольно-измерительными приборами и приборами автоматики;
- учет тепловой энергии.

В тепловом пункте устанавливается следующее оборудование:

- пластинчатые теплообменники системы горячего водоснабжения;
- пластинчатый теплообменник для приготовления теплоносителя с параметрами 80-600 C для систем отопления и вентиляции жилого дома;
- циркуляционные насосы системы отопления;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения.

Все теплообменники подобраны не менее чем с 10 %-ным запасом поверхности нагрева.

Регулирование температур теплоносителя вторых контуров (нагреваемых сред) происходит двухходовыми регулирующими клапанами с электроприводами производства Данфосс (или аналог) по датчикам температуры, установленными на трубопроводах «вторых» контуров.

Контроль температур теплоносителя «первого» и «вторых» контуров осуществляется программируемым электронным контроллером по датчику температуры наружного воздуха.

Циркуляция теплоносителя системы отопления осуществляется циркуляционными насосами.

Подпитка контура отопления осуществляется из обратного трубопровода теплосети по сигналу от прессостата производства Данфосс (или аналог).

Стояки и магистрали системы отопления диаметром до 40 мм включительно выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, d50 мм и выше – из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78\* гр.В ст.20 ГОСТ 1050-88.

Поэтажная и поквартирная разводка труб выполняется из сшитого полиэтилена фирмы UPONOR (или аналог).

Трубопроводы системы ГВС выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

От коррозии стальные трубопроводы защищаются антикоррозионным покрытием - термостойкой эмалью КО-8101 (или аналогом) в два слоя с естественной сушкой.

Трубопроводы в ИТП теплоизолируются матами прошивными из минеральной ваты М1-100 (ГОСТ 21880-94) толщиной 60 мм. Покровный слой – рулонный стеклопластик РСТ (или аналог).

Автоматизация ИТП обеспечивает:

- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему ГВС;
- регулирование температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления в зависимости от наружной температуры воздуха;
- открытие соленоидного клапана для подпитки системы отопления с целью поддержания статического давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя основного и периодическое переключение насосов для одинакового ресурса наработки;
- контроль давлений в первом, втором контурах теплоносителя, перепад давлений до и после насосов, состояние двигателей и датчиков перегрева двигателей;
- контроль температур в первом, втором контурах теплоносителя и на пластинчатых теплообменниках.

Для управления и контроля работы ИТП используется программируемый контроллер фирмы Данфосс (или аналог).

Отопление

Параметры микроклимата в помещениях принимаются в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СП 54.13330.2016, ГОСТ 30494-11 и

приведены в зависимости от назначения помещений.

Для жилого дома запроектирована двухтрубная с поэтажной периметральной (скрытой в полу) разводкой система отопления.

В качестве отопительных приборов проектом предлагаются стальные панельные радиаторы BUDERUS (или аналог) высотой 500 мм с нижним подключением. Приборы устанавливаются под оконными проемами и у наружных стен.

В местах общего пользования на путях эвакуации отопительные приборы имеют боковое подключение и размещаются на высоте 2,2 м от пола (или проступей).

В качестве регулирующей арматуры приняты вентили с термостатическим головками фирмы «Данфосс» (или аналог). Регулирующие клапаны со встроенными температурными датчиками с диапазоном настройки температуры +5+260 С представляют собой защиту систем отопления от замерзания и имеют устройство для фиксирования и ограничения температурной настройки.

В зависимости от температуры внутреннего воздуха в помещении термостатические головки начинают ограничивать или увеличивать расход теплоносителя в отопительных приборах.

Регулирующая арматура не устанавливается на отопительных приборах, в которых имеется опасность замерзания теплоносителя – в лестничных клетках и местах общего пользования.

В верхних точках системы отопления монтируются автоматические воздухоотводчики, в нижних – спускники.

Для гидравлической увязки стояков системы отопления в проекте заложены автоматические балансировочные клапаны. На распределительной гребенке в ИТП заложены балансировочные клапаны ручной настройки для регулирования тепловых потоков на отборах.

В электрощитовой устанавливается электроконвектор.

Для помещений общего пользования хранения санок и велосипедов жильцов запроектирована двухтрубная система отопления, тупиковая.

В качестве отопительных приборов проектом предлагаются стальные панельные радиаторы BUDERUS (или аналог) высотой 500 мм с нижним подключением. Приборы устанавливаются под оконными проемами и у наружных стен. В душевых отопительные приборы защищаются экранами.

В качестве регулирующей арматуры приняты вентили с термостатическим головками фирмы «Данфосс» (или аналог).

В верхних точках системы отопления монтируются автоматические воздухоотводчики, в нижних – спускники.

Трубопроводы системы отопления и стояки до диаметра d40 мм включительно монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, диаметром d50 мм и выше – из стальных бесшовных горячекатаных

труб по ГОСТ 8731-78.

Магистральные трубопроводы системы отопления покрываются антикоррозионным покрытием термостойкой эмалью КО-8101 в два слоя с естественной сушкой и теплоизолируются в объеме подвала. Стояки системы отопления грунтуются ГФ-021 и покрываются эмалью ПФ-115 за два раза.

В качестве теплоизоляции магистральных трубопроводов проектом заложены трубы «К-флекс-ST» толщиной 9, 13 и 22 мм.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

#### Вентиляция

Материалы, применяемые при строительстве жилого дома, не выделяют вредные вещества и имеют гигиенические сертификаты.

Вентиляция жилого дома запроектирована приточно – вытяжной с естественным и механическим побуждением.

В жилом доме запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приток свежего воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон (функция микропроветривания), вытяжка – организовано, через сеть вертикальных вытяжных вентканалов, расположенных в санузлах и кухнях.

Удаление воздуха осуществляется через вытяжные устройства - регулируемые решетки или диффузоры. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальным сборным коллекторам вентканалов через воздушные затворы.

Высота воздушного затвора – не менее 2,0 м. Выброс воздуха осуществляется на кровлю через вытяжные шахты и решетки в боковых стенах шахт. Высота низа решеток составляет не менее 0,7 м от уровня кровли.

В подвальном этаже в осях 6-19 располагаются кладовые. Из каждого помещения хозяйственных кладовок выполнена однократная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды, обслуживающие хоз.кладовые, выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, нормальными, класса герметичности

«А». Вертикальные шахты выполняются из пазогребневых плит с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Для верхнего этажа здания в санузлах и кухнях, а также для однокомнатных квартир со встроенными кухнями-нишами устанавливаются бытовые вентиляторы Comрат 100 (или аналог) производства «Арктика» - системы В5-В44. Из кухонь они удаляют по 60 м<sup>3</sup>/ч., из санузлов – по 25 м<sup>3</sup>/ч.

В помещении общего пользования хранения санок и велосипедов жильцов запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Помещение обслуживает приточная установка П2 (расход 400 м<sup>3</sup>/ч), гардеробные – П3 (расход 210 м<sup>3</sup>/ч). Установки в своем составе имеют отсечные клапаны воздушные с электроприводами, фильтры, калориферы, канальные вентиляторы и шумоглушители.

Воздухозабор осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Свежий воздух очищается в фильтре, нагревается в калорифере и подается в обслуживаемое помещение.

В системе П2 нагрев приточного воздуха осуществляется до плюс 150С, в установке П3 – до плюс 250С. Для соблюдения воздушного баланса от установки П3 приточный воздух в количестве 70 м<sup>3</sup>/ч. подается в вестибюль.

Вытяжная установка В3 удаляет загрязненный воздух из тренажерного зала, В4 – из душевых и санузла. Установки оснащены шумоглушителями, вентиляторами и отсечными воздушными клапанами.

Из технического помещения запроектирована однократная естественная вытяжка, она составляет 20 м<sup>3</sup>/ч. Для монтажа используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-2020; воздуховод нормальный, класс герметичности «А». При пересечении противопожарной преграды на воздуховоде устанавливается нормально открытый противопожарный клапан.

В помещении индивидуального теплового пункта запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Помещение обслуживают системы П1 и В1. Воздухообмен составляет 270 м<sup>3</sup>/ч.

Воздухозабор осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

Свежий воздух очищается в фильтре, нагревается в калорифере и ассимилирует теплоизбытки от оборудования.

Вентилятор В1 располагается в пределах обслуживаемого помещения под перекрытием. Установка в своем составе содержит обратный клапан и шумоглушитель. Проектом предлагается вытяжная установка производства КОРФ (или аналог).

Для транспортировки загрязненного воздуха используются воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. В пределах помещения – нормальные, класса герметичности «А», за пределами – плотные, класса герметичности «В», толщиной стали не менее 0,8 мм; в вертикальной вентшахте – с огнестойким покрытием пределом огнестойкости не менее EI 30.

д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

На каждом приборе отопления устанавливаются регулирующие клапаны со встроенными температурными датчиками с диапазоном настройки температуры

+5+260 С - защитой систем отопления от замерзания - и устройством для фиксирования и ограничения температурной настройки.

В индивидуальном тепловом пункте устанавливается программируемый контроллер ECL Comfort 310 (или аналог) с электронным ключом, имеющим следующие функции:

- ключ содержит программное обеспечение для гибкой конфигурации и имеет возможность оснащения регулятора новыми специализированными программами;
- автоматическая настройка параметров управления в целях поддержания постоянной температуры горячей воды в системе ГВС посредством регулирующего клапана;
- обеспечение настраиваемого приоритета ГВС над отоплением;
- задание отопительного графика; ограничение максимальной и минимальной температуры теплоносителя;
- погодозависимое ограничение температуры возвращаемого теплоносителя или его ограничение по фиксированной величине;
- автоматическое отключение отопления при повышении температуры наружного воздуха выше заданного значения;
- корректировка температуры теплоносителя в зависимости от требуемой температуры воздуха в отапливаемом помещении;
- управление циркуляционными насосами в соответствии с тепловой нагрузкой и защитой от замерзания. При отсутствии тепловой нагрузки проверяется работа насоса во избежание его заклинивания;
- функция энергосбережения может осуществляться по двум вариантам – понижению температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления, на фиксированную величину или в соответствии с наружной температурой (чем она ниже, тем меньше понижение); отключение отопления с сохранением защиты ее от замораживания.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Отопление 321 410 ккал/час

ГВС 145 920 ккал/час

Вентиляцию 12 500 ккал/час

ИТОГО: 479 830 ккал/ час

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Общедомовой учет тепла осуществляется в индивидуальном тепловом пункте приборами производства «КАРАТ» (или аналог).

Индивидуальный расход тепла измеряется на поэтажных гребенках жилого дома ультразвуковыми теплосчетчиками КАРАТ (или аналог).

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительное оборудование – радиаторы – размещаются под окнами и у наружных стен, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

В душевых, гардеробных тренажерного центра приборы отопления зашиваются экранами.

Для предотвращения получения ожогов и травм от горячих поверхностей трубопроводов в проекте предусмотрена тепловая изоляция, температура поверхности которой не превышает 400 С.

Проектом предусматривается тепловая изоляция

- трубопроводов индивидуального теплового пункта;
- транзитных магистральных трубопроводов и стояков систем отопления в объеме подвала.

В качестве тепловой изоляции в индивидуальном тепловом пункте применяются теплоизоляционные маты М1-100 толщиной 60 мм, магистральные трубопроводы в объеме подвала теплоизолируются трубками «К-флекс – ST» толщиной 9, 13 мм и 22 мм.

Перед нанесением тепловой изоляции на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие термостойкой эмалью КО-8101 в два слоя с естественной сушкой.

Стояки надземной части покрываются эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021.

Вертикальные прокладки вентиляции из санузлов и кухонь жилого дома выполняются из ж/б вентблоков. Воздуховоды систем вентиляции и противодымной защиты выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Многоквартирный жилой дом отнесен к единому пожарному отсеку, в котором запроектированы:

Система дымоудаления из коридоров длиной более 15 м без естественного проветривания – ВД1 (расчетный расход 13 750 м<sup>3</sup>/ч.);

Система приточной противодымной защиты ПД1 (расчетный расход 5930 м<sup>3</sup>/ч.), подающая свежий воздух для возмещения удаляемой дымовоздушной смеси.

Зоны безопасности МГН располагаются в лестничной клетке девятиэтажного жилого дома. Лестничная клетка системами приточной противодымной защиты не оборудуется.

Для обеспечения пожарной безопасности жилого дома предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляционные каналы, обслуживающие кладовые подвального этажа, являются обособленными, непосредственно выходят на кровлю;

- применение воздушных затворов в местах подключения каналов – спутников к вертикальным коллекторам вытяжной вентиляции жилого дома;
- нанесение огнезащитного покрытия на транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции и противодымной защиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости;
- централизованное автоматическое отключение при пожаре всех систем общеобменной вентиляции;
- закрытие противопожарных нормально открытых клапанов в системах общеобменной вентиляции при пересечении противопожарных преград;
- открывание дымового клапана в очаге пожара, и включение вентилятора дымоудаления;
- с задержкой 20-30 секунд включение систем приточной противодымной защиты.

Производительность вентиляторов, сечения шахт и воздуховодов определены расчетами в соответствии со СП 60.13330.2020 и СП 7.13130.2013.

Вентилятор вытяжной системы противодымной защиты ВД1 размещается на кровле здания, Вентилятор системы ВД1 - центробежного исполнения, отсекается от сети воздуховодов нормально закрытым противопожарным клапаном.

Вентилятор системы ВД1 принимается из жаростойкой стали и способен перемещать дымовоздушную смесь с температурой 4000 С в течение двух часов.

Дымовоздушная смесь выбрасывается вентилятором ВД1 на 2,0 м выше кровли.

Воздуховод системы ВД1 выполняется из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм и покрывается огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI30.

Дымовые нормально закрытые клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми электроприводами системы ВД1 имеют предел огнестойкости не менее EI 60.

Дымовые клапаны, обслуживающие коридоры жилого дома, располагаются под потолком, но не ниже верха дверных проемов.

К установке принимаются дымовые клапаны ОКЛ-1D (или аналог), имеющие требуемый предел огнестойкости с электромеханическими приводами производства КОРФ (или аналог). Приточный вентилятор ПД1 компенсации удаляемой дымовоздушной смеси является крышным.

Расстояние между вентиляторами вытяжной и приточной противодымной защиты на кровле составляет не менее 5 м по горизонтали и не менее 1,5 м по вертикали.

Вентилятор приточной противодымной защиты принимается в обычном исполнении из углеродистой стали. В состав установки входят противопожарные клапаны.

Противопожарные клапаны системы ПД1 компенсации удаляемой дымовоздушной смеси располагаются на высоте 100 от пола.

Воздуховоды систем приточной противодымной защиты монтируются плотными толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На воздуховодах приточных и вытяжных систем при пересечении противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В качестве огнезащитных покрытий в проекте используется материал ба- зальтовый огнезащитный рулонный фольгированный МБОР-5Ф толщиной 5 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом).

Используемое огнезащитное покрытие имеет сертификат пожарной без- опасности.

Для изоляции трубопроводов используются теплоизоляционные трубки К-флекс- ST, имеющие по сертификатам пожарной безопасности группу горючести Г1.

В местах пересечения междуэтажных перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах и уплотняются огнестойкими материалами с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

Отопительные приборы, расположенные на путях эвакуации, располагаются на высоте 2,2 м от уровня пола или от проступей лестничных маршей.

Для предотвращения поражения людей электрическим током все трубопроводы, воздуховоды, вентиляционное и насосное оборудование заземляется.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Автоматика систем противодымной защиты обеспечивает отключение всех систем общеобменной вентиляции, открывание дымовых клапанов, включение вентиляторов дымоудаления и вентиляторов противодымной защиты.

При поступлении сигнала «ПОЖАР» выполняется следующая последовательность действий систем противодымной защиты:

- открывается дымовой клапан в месте очага пожара;
- включается вентилятор дымоудаления.

С задержкой в 20-30 секунд по отношению к системе дымоудаления открывается противодымный клапан приточной установки, и включается приточный вентилятор.

Для обеспечения и поддержания требуемой температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, повышения надежности работы систем отопления и вентиляции, экономии тепла проектом предусматривается:

1) технологический учет потребления тепловой энергии и теплоносителя в ИТП;

2) автоматизация теплового пункта с помощью универсального контроллера ECL Comfort 310 (или аналог), который обеспечивает:

- поддержание требуемого температурного графика в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- поддержание требуемой температуры горячей воды в системе ГВС;
- заданное ограничение температуры теплоносителя, возвращаемого к источнику тепла;
- управление циркуляционными насосами отопления;
- включение резервного насоса при остановке основного.

3) автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в системах вентиляции и защита калориферов от замораживания;

- при угрозе замораживания калориферов (понижении температуры теплоносителя) подается сигнал на открывание регулирующего клапана. При восстановлении температуры теплоносителя в обратном трубопроводе регулирующий клапан закрывается.

- при включении приточного вентилятора подается управляющий сигнал на открытие воздушного клапана и включение таймера прогрева калорифера. Во время прогрева регулирующий клапан на теплоносителе полностью открывается.

- по окончании заданного времени сигналы, снимаемые с канальных датчиков температуры, сравниваются с заданным значением. При отклонении полученных сигналов от заданных вырабатываются управляющий сигнал на закрытие клапана подачи теплоносителя (при превышении температуры) или открытие (при понижении температуры).

- дополнительно на обвязке калорифера заложен циркуляционный насос, работающий постоянно.

4) поддержание стабильного гидравлического режима в системе отопления с помощью автоматических балансировочных клапанов и регулирование теплоотдачи нагревательных приборов термостатическими клапанами с термостатическими головками.

- местный и дистанционный контроль основных параметров систем, сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования.

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).

Для эффективной работы противодымных систем вентиляции необходимо:

- предусмотреть периодическую проверку срабатывания нормально закрытых противопожарных клапанов при включении противодымной вентиляции;

- закрытие нормально открытых противопожарных клапанов и отключение общеобменной и местной вентиляции при поступлении сигнала о возгорании.

о1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Проектной документацией предусмотрено:

- Использование эффективных теплоизоляционных материалов;
- Устройство входных тамбуров и их утепление;
- Оснащение здания автоматизированными системами учета потребления электроэнергии, горячей и холодной воды, тепловой энергии в местах ввода инженерных коммуникаций в здание и у потребителей;
- Оснащение здания приточно-вытяжной вентиляцией с естественным и механическим побуждением;
- Устройство индивидуального теплового пункта (ИТП) с автоматическим регулированием температуры воды в системах отопления и горячего водоснабжения;
- Утепление транзитных трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения.

о\_3) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

В проектной документации определены основные показатели энергетической эффективности проектируемого здания:

- расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, равная:  $q_{отр}=0,052 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ ;

- удельный годовой расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период:  $q=6,571 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$ ;

- расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период:  $Q_{отгод}=85135,965 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{год})$ ;

- общие теплопотери здания за отопительный период:  $Q_{общгод}=327446,019 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{год})$ .

о\_4) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов

теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемым показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома является удельная характеристика расхода тепловой энергии.

Для девятиэтажного жилого дома  $q_{отр} = 0,319 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

С учетом п.7,(приложения №2), Приказа №1550/пр от 17.11.2017 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»:  $q_{отр} = 0,319 \cdot 0,9 = 0,287 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

о\_5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

- Для измерения расхода тепла предусматриваются: общедомовой учет тепла теплосчетчиком «КАРАТ» (или аналогом);

- индивидуальный расход тепла измеряется на поэтажных распределительных коллекторах ультразвуковыми теплосчетчиками производства КАРАТ (или аналогом).

о\_6) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

Характеристики, тип, количество предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов определяется на стадии рабочей документация.

На стадии «Проект» к применению предполагается теплообменное оборудование производства «РИДАН» - пластинчатые теплообменники, насосное оборудование производства WILLO, регулирующие клапаны производства Данфосс, запорная арматура производства «Данфосс» и «LD», фильтры – Данфосс, АДЛ и пр., обратные клапаны – производства Данфосс, АДЛ, балансировочные клапаны – производства Данфосс, БРОЕН.

В качестве теплоизоляционных материалов предполагается использование прошивных матов из минеральной ваты М1-100 (ГОСТ 21880-2011) толщиной 60 мм (группа горючести НГ) и теплоизоляционной трубчатой изоляции «К-флекс» толщиной 9,13 и 22 мм (группа горючести Г1).

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

Сети связи.

Технические условия №ОСИ-132 от 15.08.2022, ФГУП «РТПС»;

Технические условия №1708/22 от 17.08.2022, ООО «ЛИФТ ТРЕЙД»;

Технические условия № 01/05/85500/22 от 17.08.2022, ПАО «Ростелеком».

В соответствии с действующими нормами и заданием Заказчика, проектом предусматривается оборудование объекта системами связи:

- телефонизация;
- радиофикация;
- системы связи для МГН;
- телевидение;
- диспетчеризация лифтов.

Согласно техническим условиям №01/05/85500/22 от 17.08.2022 от ПАО «Ростелеком проектом предусмотрено подключение к сетям телефонизации, телевидения, интернет в точке подключения: ОПТС-2 N ПАО «Ростелеком» (г. Пермь, ул. Карпинского, д. 63).

Информационная сеть (интернет, телефония, телевидение).

Распределительная информационная сеть предусмотрена для обеспечения соединения абонентов с выходом на городскую и междугороднюю линии. Проектируемая телефонная сеть объекта включает установки в квартирах оптических розеток SC-SC. Кабельные трассы телефонной сети прокладываются в негорючем коробе по потолку, опуски скрыто в жесткой трубе.

Радиовещание.

Для построения радиотрансляционной сети используются антенна ЧМ/FM Радант 320FM. В тех.помещении на кровле установлен трансляционный усилитель выходной мощностью 125 Вт.

Магистральную сеть радиофикации выполнена двухжильным экранированным кабелем КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x1,5. Проектом предусмотрено устройство ограничительных коробок РОН-2(КРА-4). От коробок до конечной абонентской розетки проложен двухжильный кабель КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x0,5.

Система эфирного телевидения.

Для системы эфирного телевидения предусмотрено головное оборудование компании Foro SHA-848 (Россия).

Для организации отводов к абонентам, проектом предусматривается использование делителей и ответвителей PLFO 4-23 рассчитанных на пропускание сигналов в диапазоне 5-2000МГц. Делители и ответвители распределительной сети устанавливаются в пространстве за подвесным потолком на стене.

Диспетчеризация лифтов.

Согласно техническим условиям для диспетчеризации лифтов лифты оборудуются лифтовыми блоками ЛБ v 7.0 диспетчерского комплекса "Обь". Лифтовые блоки подключаются к диспетчерскому пункту посредством контроллера



соединительной линии (КСЛ) v 5.2 Ethernet через сеть Ethernet. Лифтовые блоки ЛБ v 7.0 соединяются кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0.5, прокладываемым в лотке по кровле.

Система диспетчеризации обеспечивает служебную речевую связь диспетчера через устройства переговорной связи лифта (УПСЛ):

- с лифтовой кабиной, крышей кабины и приемком в подвале;
- местом установки лифтовой станции;
- с основным (1-м) посадочным этажом.

В состав проектируемой части системы здания входят:

- Контроллер соединительной линии (КСЛ);
- Лифтовой блок 7.0;
- Блок управления;
- Переговорное устройство;
- Лифтовой громкоговоритель;
- Кнопка вызова;

Система контроля и управления доступом.

Для системы контроля доступом в технические и служебные помещения предусмотрены контроллеры доступа фирмы «Рубеж».

При возникновении пожара проектом предусмотрен сигнал на разблокировку дверей оборудованных системой контроля доступом

Для предотвращения несанкционированного доступа в жилой дом в разделе АР предусмотрена дверь с кодовым замком.

Система связи зон МГН.

Все безопасные МГН оборудованы системой сигнализации.

В безопасной зоне установлены проводные кнопки МР-433W1 на тактильной таблице МР-010Y1. У входа в безопасную зону устанавливается сигнальная лампа МР-611W1. Кнопка и лампа подключаются к контроллеру МР-200W2 со встроенной кнопкой сброса вызова. Питание комплекта осуществляется от адаптера 12В типа YW120V020 через адаптер-блок защиты GC-0012U3. Все сигналы поступают на табло отображения МР-730W1, установленное в помещении охраны.

Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «Рубеж» в составе:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресно-аналоговый автономный «ИП 212-142 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-4К прот. R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- оповещатель охранно-пожарный звуковой «ОПОП 2-35»
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- адресные источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», расположенные в холлах квартир и в встроенных помещениях, так же автономные пожарные извещатели «ИП 212-142 прот. R3», расположенные в каждой комнате квартир. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от адресных ручных пожарных извещателей " ИПР 513-11ИКЗ-А-R3" и по алгоритму «В» от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых "ИП 212-64 прот. R3".

Проектом предусмотрено деление объекта на ЗКПС.

Система оповещения и управления эвакуацией

Проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа:

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- оповещатель охранно-пожарный световой "ОПОП 1-8" "Выход"
- оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 12В

Световые указатели «Выход» включены постоянно. При регистрации сигнала «Пожар» оповещатели «Выход» начинают мигать.

Система автоматизации противодымной защиты

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом режиме от автоматических пожарных извещателей и дистанционно от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-Р3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП», установленного на посту охраны

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. Р3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала приемно-контрольного прибора.

Для управления вентиляторами дымоудаления в помещениях устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-Р3».

Кабельная сеть противопожарной автоматики предусмотрена кабелями типа КПСнг(А)-FRLS.

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

«Проект организации строительства»

Разделом проекта предусмотрены организационно-технические мероприятия при строительстве объекта : «Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Пермь, Индустриальный район, ул. Малая, 6»

Система транспортного обеспечения территории жилого дома представлена автомобильным и маршрутным транспортом. Связь с районами города и территориями края автомобильным транспортом возможна только через город Пермь. Выезд с территории строительства жилого дома на центральную автомобильную дорогу по ул. Стахановская, осуществляется по улицам Малая и Левченко.

Проектируемый жилой дом – 9-ти этажный, с подвальным этажом, в плане имеет форму прямоугольную, с габаритными размерами в осях 37,800 м х 13,850 м. Высота здания по п.3.1 СП 1.13130.2009, м – 26,90.

На территории расположен газопровод низкого давления, выполняется перенос сети в ходе выполнения работ нулевого цикла.

Доставка строительных конструкций, изделий и материалов на объект осуществляется автотранспортом по существующим дорогам и проездам. Предусмотрено сооружение временной автомобильной дороги в пределах площадки строительства с покрытием дорожными плитами. Для защиты существующих инженерных сетей в местах пересечения с путями подвоза материалов уложить дорожные плиты ПД2-9,5 по уплотненному основанию.

На основании ПОС и рабочих чертежей на строительство объекта разрабатывается проект производства работ (ППР).

Строительство объекта вести в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает:

- а) организационно – подготовительные мероприятия;
- б) внутриплощадочные подготовительные работы.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- монтаж кабельной линии 0,4кВ на стройплощадке;
- защита кабелей и труб;
- перенос газопровода;
- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ. Внутриплощадочные подготовительные работы включают:
  - создание геодезической разбивочной основы строительства;
  - оборудование площадок складирования;
  - установку мест стоянки а/транспорта под разгрузкой;
  - установку мест хранения грузозахватных приспособлений; -установку временных зданий и сооружений;
  - установку мест хранения горючих материалов с нормативными противопожарными разрывами;
  - установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
  - установку схемы движения автотранспорта;
  - установку противопожарных передвижных щитов;
  - установку пункта очистки колес на выезде со строительной площадки
  - установку входов в строящееся здание (установить защитные козырьки);
  - обеспечение площадки строительства водой, теплом и освещением, а также противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации
  - установку информационного щита при въезде на площадку с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Состав и очередность работ основного периода:

- разработка котлована под фундаменты и подвал;
- разработка траншей под внешние сети и коммуникации;
- монтаж конструкций подземной части здания;
- устройство свай и монолитного фундамента;
- устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- засыпка пазух котлована;
- монтаж надземной части здания;
- параллельное ведение общестроительных, электромонтажных и санитарно- технических работ вне зоны монтажа надземной части здания;
- отделочные работы с параллельным выполнением работ;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- вертикальная планировка;
- благоустройство участка.

На весь период производства работ обеспечить сохранность существующих инженерных коммуникаций.

Разделом проекта предусмотрено, что контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться постоянно, на протяжении всего периода строительства, по всем видам работ с составлением соответствующих актов завершения и приемки

В существующую систему контроля качества строительно- монтажных работ заложен принцип управления качеством по всем технологическим операциям, который включает:

- комплекс мероприятий по контролю качества в ходе работ;
- мониторинг показателей качества; - доскональный анализ причин возникновения брака;
- мероприятия по оперативному устранению выявленных причин брака;
- совершенствование технологий.

Разделом проекта предусмотрено, что в период производства работ строительная организация обязана осуществлять мероприятия, направленные на сохранение окружающей среды и снижение ущерба природным объектам. К мероприятиям по охране окружающей среды, предусмотренным проектом относятся:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- срез и вывоз растительного грунта во временный отвал, с целью использования его для озеленения территории после соответствующей обработки;
- организация места удаления грязи с автотранспорта, выезжающего с территории строительной площадки;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- удаление строительного мусора из строящегося здания только в таре;
- запрещается сжигание отходов, остатков материалов и др. строительного мусора;
- применение только готовых мастик для гидроизоляционных работ, исключить использование битумоварочных котлов;
- транспортировка и хранение порошкообразных материалов только в специальных бункерах и таре;
- соблюдение технических требований по транспортировке, хранению и применению строительных материалов (органические растворители, лаки, синтетические краски);
- запрещение заправки техники на строительной площадке;
- запрещение организации свалок и сливов загрязнений на строительной площадке и прилегающей к ней территории.

Все работники, допускаемые к работам на площадке, должны пройти вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом возложены эти обязанности.

Конкретные мероприятия по технике безопасности по каждому виду работ разрабатываются и закрепляются в проекте производства работ (ППР)

Охрана строительной площадки обеспечивается физической охраной и техническим оснащением.

Для физической охраны используются существующий круглосуточный стационарный пост с постоянным присутствием сотрудников охраны. Охранники обеспечивают визуальный контроль обстановки на объекте, а также пропускной режим, что позволяет контролировать перемещение людей и транспорта по строительной площадке.

Кроме того, осуществляется патрулирование объекта сотрудниками охраны, которые обходят территорию строительной площадки в соответствии с установленным графиком. В качестве охранного ограждения объекта устраивается ограждение высотой 2 м с воротами для проезда строительных и других машин и с калиткой для прохода людей.

Разделом проекта предусмотрено осуществление мероприятий по организации мониторинга для определения технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, который проводится в целях:

- определения абсолютных и относительных значений деформаций конструкций зданий и сооружений и сравнения их с расчетными и допустимыми значениями;

- выявления причин возникновения и степени опасности деформаций для нормальной эксплуатации объектов;
- принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями или по устранению их последствий;
- уточнения расчетных схем для различных типов зданий, сооружений и коммуникаций;
- установления эффективности принимаемых профилактических и защитных мероприятий;
- уточнения закономерностей процесса сдвижения грунтовых пород и зависимости его параметров от основных влияющих факторов.

Разделом проекта предусмотрено, что продолжительность строительства составит – 36 месяцев, продолжительность подготовительного периода составит – 1 месяц.

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

Участок проектируемого строительства расположен в Индустриальном районе г. Перми, по адресу ул. Малая, 6. Согласно представленной проектной документации участок проектирования не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий. В зону влияния строительных работ не входят земли, отведённые под санаторно-курортные, лечебно-профилактические учреждения. Согласно представленной проектной документации вырубка зеленых насаждений не предусмотрена.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральского УГМС» от 22.11.2021 г. № 2830 о фоновых концентрациях отвечает нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от работы строительных машин и механизмов, а также при пересыпке сыпучих материалов, при выполнении сварочных и окрасочных работ, а также при работах по асфальтированию. Суммарная мощность выброса составит 1,24425 г/сек, 0,66813 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация для азота диоксида составляет 0,88 д.ПДК.

В период эксплуатации выбросы будут выделяться от двигателей. Суммарная мощность выброса составит 0,0158266 г/сек, 0,0669227 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация составляет 0,55 д.ПДК по углероду оксиду.

В период эксплуатации, согласно проведенному расчету, при эксплуатации основными источниками наружного шума будут являться автотранспорт. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного уровня составляет 31,1 дБА и 46,5 дБА максимального уровня у нормируемой территории в дневное время и в ночное время- 29,9 дБА эквивалентного уровня и 36,9 дБА. Максимальное значение шума на период строительства у нормируемой территории 54,5 дБА у жилого дома и 44,9 дБА на спортивной площадке, работы предусмотрено проводить только в дневное время.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов обеспечивают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации и строительства, исключая несанкционированное накопление и размещение отходов. Все виды отходов классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов.

В процессе строительства образуется: 0,99 т отходов III класса опасности, 19,3 т отходов IV класса опасности, 24,968 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации жилого дома образуется: 36,728 т/г отходов IV класса опасности, 7,313 т/г отходов V класса опасности.

В соответствии с принятой системой мусороудаления на территории жилого дома проектной документацией предусмотрено установить мусорные контейнеры на контейнерной площадке и специальные условия хранения для отходов, которым необходимы данные условия с последующей передачей отходов организациям, имеющим лицензию на право обращения с отходами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий за негативное воздействие на окружающую среду рассчитана в соответствии с коэффициентами, учитывающими экологическое состояние региона и инфляцию на текущий период времени.

#### **4.2.2.8. В части пожарной безопасности**

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

Противопожарные расстояния от проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом (II, С0), по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» до соседних зданий приняты в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности и соответствуют противопожарным требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 42.13330.2016, СП 4.13130.2013, ПУЭ, и составляют:

- до Многоквартирный 16-ти этажный жилой дом по адресу г. Пермь, ул. Малая, 2 (I, С0) – 11,6 (треб. 6 м.);
- до Одноквартирный жилой дом по адресу г. Пермь, ул. Красных командиров, 5 (V, С3) – 24 (треб. 15 м.);
- до Многоквартирный 25-ти этажный жилой дом по адресу г. Пермь, ул. Красных командиров, 7 (I, С0) – 20 (треб. 6 м.);
- до Многоквартирный 25-ти этажный жилой дом по адресу г. Пермь, ул. Малая, 3 (I, С0) – 28 (треб. 6 м.);

Расстояние от стены с проемами проектируемого жилого дома до границы организованной парковки автотранспортных средств, расположенной смежно с участком строительства с западной стороны, составляет 15,55 м.

Расстояние до границ земельных участков ближайших пожаровзрывоопасных производственных объектов от проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» составляет не менее 50 м. Склады нефти и нефтепродуктов на расстоянии менее 200 м, а также склады горючих газов на расстоянии менее 500 м от проектируемого объекта отсутствуют.

Расстояние до границ лесных насаждений и лесопарков от проектируемого объекта капитального строительства составляет не менее 50 м.

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

Наружное противопожарное водоснабжение.

Источником водоснабжения объекта строительства является существующий кольцевой хозяйственно-питьевой водопровод Ø225 мм по ул. Малая, согласно техническим условиям выданных ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья». Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, составляет - 26,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 169,91 м). Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, при пожаротушении составляет - 10,0 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 153,91 м).

Источником наружного противопожарного водоснабжения является существующий кольцевой хозяйственно-питьевой водопровод Ø225 мм проложенный подземным способом по ул. Малая.

Требуемые расходы воды на наружное пожаротушение зданий проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» принят согласно требованиям таблицы 2 СП 8.13130.2020 и составляет 15 л/с.

В соответствии с требованиями п. 5.17. СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара проектом принимается 3 ч.

Наружное пожаротушение проектом предусматривается от двух пожарных гидрантов, обеспечивающих пожаротушение любой точки здания на уровне нулевой отметки с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием, что соответствует требованиям п.8.9. СП 8.13130.2020.

В районе проектируемого объекта капитального строительства расположены два существующих пожарных гидранта ПГ1 и ПГ2 (см. 16/06-22-ПБ1.ГЧ «Ситуационный план»), установленный на сети кольцевого хозяйственно-питьевого водопровода проложенного по ул. Малая, что удовлетворяет требованиям п.8.5. СП 8.13130.2020.

Расположение пожарных гидрантов соответствует требованиям п. 8.8. СП 8.13130.2020 - ПГ1 и ПГ2 расположены на проезжей части улицы Малая.

Подъезды для пожарной техники

Проезд к участку проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» предусмотрен с заездом с улиц общегородского значения с улицы Малая и с улицы Красных Командиров, отвечающей требованиям СП 4.13130.2013. Ширина проезда в соответствии с требованиями п.8.6. СП 4.13130.2013 проектом предусмотрена не менее 4,2 м.

В соответствии с требованиями п/п б) п. 8.1. СП 4.13130.2013 проектом предусмотрена возможность подъезда к проектируемому зданию и установка пожарных автомобилей с одной стороны по всей длине вдоль юго-западного фасада.

Проектируемое здание класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 имеет высоту менее 28 м в связи с чем согласно положениям п. 8.1. СП 4.13130.2013 со стороны здания, где пожарный подъезд отсутствует в квартирах, не имеющих двусторонней ориентации проектом предусмотрены наружные открытые лестницы, связывающие лоджии смежных этажей между собой.

Конструкция дорожной одежды проезда и подъезда для пожарной техники разработана с учетом нагрузки от пожарных автомобилей, стоящих на боевом дежурстве в ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю согласно требованиям п. 8.9. СП 4.13130.2013.

Расстояние от стены здания до внутреннего края подъезда для пожарной техники запроектировано не менее 5,0 м и не более 8,0 м, что отвечает требованиям п. 8.8. СП 4.13130.2013.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием, отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев, а также отсутствуют иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

Территория, указатели наружных пожарных водоемников, входы в подъезды имеют наружное освещение в темное время суток.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемый объект капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» представляет собой здание коридорного типа с количеством наземных этажей 9 и подвальным этажом с кладовыми жильцов.

Этажность согласно п.3.56 СП 4.13130.2013 – девятиэтажный жилой дом.

Количество этажей согласно п.3.56 СП 4.13130.2013 – десять.

Высота зданий, в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 (от уровня проезда для пожарной техники до верхней границы ограждения балконов, расположенных на юго-западном фасаде здания), составляет 26,9 м.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Число пожарных отсеков – один.

Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты для здания II степени огнестойкости в соответствии таблицей 21 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой каркас.

Каркас здания состоит из монолитных железобетонных колонн, ядра жесткости, состоящего из лифтовых шахт и стен лестничной клетки, монолитных железобетонных плит перекрытий и монолитных железобетонных диафрагм жесткости. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой горизонтальных дисков монолитных перекрытий и вертикальных элементов - колонн, диафрагм и стен лестничных клеток и лифтовых шахт. Узлы сопряжения несущих элементов каркаса приняты жесткими.

Степень огнестойкости каркаса здания обеспечивается применением строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее R 90 согласно требованиям таблицы 21 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Предел огнестойкости по признаку R конструкций, являющихся опорой для других конструкций, предусмотрен не менее предела огнестойкости опираемой конструкции. Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, предусмотрены не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

Согласно п. 5.4.2 СП 2.13130.2020 несущими конструкциями здания являются:

- фундаменты, монолитные железобетонные колонны, монолитные железобетонные плиты перекрытий и монолитные железобетонные диафрагмы жесткости, стены лифтовых шахт и лестничных клеток.

Под несущие конструкции жилого дома свайно-плитный фундамент с монолитной железобетонной плитой толщиной 400 мм и сборными железобетонными сваями по серии 1.011.1-10 квадратного сечения 300х300мм длиной 12 м (в зависимости от инженерно-геологических условий). Материал фундаментных плит – бетон класса В30 по прочности, марки F100 по морозостойкости, W10 по водонепроницаемости. Армирование фундаментных плит предусмотрено основной арматурой класса А500с по ГОСТ 5781-82 в верхней и нижней зонах фундаментной плиты.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82), толщина защитного слоя бетона (расстояние до центра тяжести рабочей арматуры) - не менее 35 мм. В соответствии с п.12.4 СТО 36554501-006-2006, предел огнестойкости составляет не менее R90. Класс пожарной опасности К0.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Толщина плит проектом принята 200 мм, толщина защитного слоя бетона (расстояние до центра тяжести рабочей арматуры) - не менее 35 мм. В соответствии с п.12.4 СТО 36554501-006-2006, предел огнестойкости составляет не менее R90. Класс пожарной опасности К0.

Диафрагмы жесткости, лестничные клетки и лифтовые шахты - монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Минимальная толщина диафрагм жесткости проектом предусмотрена 200 мм, толщина защитного слоя бетона (расстояние до центра тяжести рабочей арматуры) - не менее 35 мм. В соответствии с п.12.4 СТО 36554501-006-2006, предел огнестойкости составляет не менее R90. Класс пожарной опасности К0.

Наружные стены выше отм. 0,000 м. предусмотрены двух типов:

- самонесущие в виде заполнения каркаса кладкой из газобетонных блоков толщиной 250 мм. с утеплением базальтовым минераловатными плитами толщиной 150 мм. С внешней стороны с последующим нанесением декоративной штукатурки, что в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости наружных стен не менее E 15, класс пожарной опасности - К0 (с внешней стороны);

- монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В30 по прочности, марки F150 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82), толщина защитного слоя бетона (расстояние до центра тяжести рабочей арматуры) - не менее 35 мм. С утеплением базальтовым минераловатными плитами толщиной 150 мм. с внешней стороны с последующим нанесением декоративной штукатурки, что в соответствии с п.12.4 СТО 36554501-006-2006 обеспечит предел огнестойкости наружных стен не менее E 15, класс пожарной опасности - К0 (с внешней стороны).

Участки наружных стен, имеющие светопрозрачные участки (оконные проемы и т. п.) с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. предел огнестойкости данных участков наружных стен предусмотрен EI 45, что отвечает требованиям п. 5.4.18 СП 2.13130.2020.

Лестничные марши выполнены двух типов. Первый тип - марши монолитные железобетонные с защитным слоем бетона от наружной поверхности до оси арматуры 35 мм., что обеспечивает предел огнестойкости не менее REI 60 в соответствии с п.12.4 СТО36554501-006-2006. Второй тип – сборные железобетонные лестничные марши (серия 1.151.1-7) с пределом огнестойкости 1 час согласно данных серии.

Лестничные площадки монолитные железобетонные с защитным слоем бетона от наружной поверхности до оси арматуры 35 мм., что обеспечивает предел огнестойкости не менее REI 60 в соответствии с п.12.4 СТО36554501-006-2006.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм с оштукатуриванием с двух сторон (толщина штукатурки 10мм), что согласно табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечивает предел огнестойкости не менее EI 45 согласно требованиям п.5.2.9. СП 4.13130.2013.

Межквартирные ненесущие стены и перегородки выполнены из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм с оштукатуриванием с двух сторон (толщина штукатурки 10мм), что согласно табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечивает предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0 согласно требованиям п.5.2.9. СП 4.13130.2013.

Ограждение балконов (лоджий) предусмотрено из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м.

Принятое проектом конструктивное исполнение пирога кровли обеспечивает класс конструктивной пожарной опасности K0:

- покрытие 1 типа - над жилым домом, неэксплуатируемое (от внутренней поверхности к внешней) плита железобетонная монолитная; пароизоляция (типа Биполь или Унифлекс, Техноэласт Альфа) 1 слой; керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м; экструзионный пенополистирол (Пеноплекс), толщина слоя 0,2 м; армированная стяжка толщина слоя 0,05 м; грунтовочный слой из битумного праймера; гидроизоляция рулонная наплавляемая на битумно-полимерная 2 слоя Унифлекс ЭПП и ЭКП;

- плита железобетонная монолитная,
- керамзитовый гравий по уклону, толщина слоя от 0,02 м до 0,15 м
- цементно-песчаная стяжка, толщина слоя 0,04 м
- битумный праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №01
- 2 слоя «Унифлекс ЭПП»,
- иглопробивной геотекстиль ТехноНИКОЛЬ, 1 слой
- утеплитель Технониколь CARBON,
- дренажный слой профилированная мембрана PLANTER geo или PLANTER extra-geo;
- гравий фракции 5-20мм, толщина слоя 0,03 м
- тротуарная плитка армированная на регулируемых опорах, толщина слоя 0,04 м.

Классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены для здания класса конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии табл. 22 № 123-ФЗ.

В соответствии с частью 1 статьи 88 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» части зданий, сооружений, пожарных отсеков, 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.

Согласно п. 5.1.1 СП 4.13130.2013, группы помещений различных классов функциональной пожарной опасности отвечают противопожарным требованиям, предъявляемым к зданиям соответствующей функциональной пожарной опасности, разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости и противопожарными преградами.

Проектом в здании не предусмотрено размещение помещений категории А и Б по взрывопожарной опасности, а также помещения и производства указанные в п.5.1.3, 5.1.4, а также п. 5.2.8 СП 4.13130.2013.

Проектом в здании предусмотрено размещение вне квартирных хозяйственных кладовых жильцов, что не противоречит требованиям СП 4.13130.2013 п.5.2.11. При этом, этаж с хозяйственными кладовыми разделен противопожарной перегородкой 1-го типа на части, площадью не более 250м<sup>2</sup>, заполнение проема в перегородке предусмотрено противопожарной дверью с пределом огнестойкости EI 30. Указанная выше противопожарная перегородка 1-го типа предусмотрена из керамического кирпича толщиной 120мм., что в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80), соответствует пределу огнестойкости 150 мин. Выделение вне квартирных хозяйственных кладовых противопожарными перегородками не предусмотрено проектом, что соответствует п. 5.1.2 СП 4.13130.2013.

Помещения насосной, помещение электрощитовой а также технический коридор, размещенные в подвальной части проектируемого объекта, отделены от других помещений и друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа, выполненными из керамического кирпича толщиной 120 мм., что согласно табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80), соответствует пределу огнестойкости 150 мин.

Размещение в здании встроенных помещений общественного назначения не противоречит требованиям СП 4.13130.2013 п.5.2.2. При этом, указанные помещения отделены от жилой части стенами без проемов и имеют обособленные выходы. Описание ограждающих конструкций представлено выше в разделе.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов и тамбуршлюзов отвечают требованиям таблицы 23 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектом предусмотрена одна лестничная клетка, вертикально связывающая этажи надземной части здания.

В соответствии с требованиями СП 2.13130.2020 п.5.4.16 внутренние стены лестничной клетки Л1 не имеют проёмов, за исключением дверных.

В наружных стенах лестничной клетки Л1 предусмотрены проектом на каждом надземном этаже в уровне всех промежуточных площадок предусмотрены световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств (открывание обеспечивается стационарной фурнитурой, в том числе в виде удлинительной штанги без применения автоматических и дистанционно-управляемых устройств), при этом устройство для открывания расположено не выше 1,7 м.

Внутренние стены лестничной клетки Л1, в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Согласно разъяснениям представленным в письмах ФГБУ ВНИИПО МЧС России ИВ-117-1126-13-4 от 29.03.2021 г., ИВ-117-1295-13-4 от 06.04.2021 г., письме МЧС России ИГ-19-787 от 31.12.2020 г. и письме Главного управления МЧС России по Пермскому краю ИГ-168-805 от 31.12.2020 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу) выходы из межквартирных коридоров в лестничную клетку проектом предусмотрены через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI30.

Дверь входа в лестничную клетку из вестибюля первого этажа предусмотрена с пределом огнестойкости EI60 согласно разъяснениям, представленным в письме ФГБУ ВНИИПО МЧС России № 117-175-13-4 от 12.02.2021 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу).

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии статей 56 и 138 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2016.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другими технологическими коммуникациями имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций, а узлы пересечения воздуховодами соответствуют требованиям СП 7.13130.2013.

Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходок) определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1, ГОСТ Р 53299, ГОСТ Р 53306, ГОСТ Р 53310.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций предусмотрены проектами противопожарными перегородками 1-го типа, что соответствует части 15 статьи 88 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

При применении труб из полимерных материалов для систем внутренней канализации и водостоков, проектом предусмотрено выполнение мероприятий в соответствии с требованиями п. 18.10 СП 30.13330.2020.

Мероприятия по ограничению распространения пожара по кровле здания предусмотрены с учетом требований СП 2.13130.2020 и СП 17.13330.2017. В соответствии с п. 7.16 СП 4.13130.2013 предусмотрено ограждение на кровле здания.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

Эвакуация из жилой части здания

С этажей выше первого проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» предусмотрен один эвакуационный выход, что соответствует требованиям п. 6.1.1. СП 1.13130.2020, т.к. общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>. С первого этажа проектом предусмотрено два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Эвакуация с этажей выше первого проектом предусмотрена (высота расположения верхнего этажа согласно п.3.1. СП 1.13130.2020 не превышает 28 м) по лестничной клетке типа Л1 согласно п. 4.4.15. СП 1.13130.2020 имеющей выход непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли.

Число подъемов в одном марше не превышает 18, уклон маршей лестницы предусмотрен не более 1:1,75, ширина лестничных маршей проектом предусмотрена не менее 1,05 м (число прибывающих в наиболее населенном этаже не превышает 200 человек), что отвечает требованиям п.п. 4.4.1., 4.4.4. и 6.1.16. (табл. 4) СП 1.13130.2020.

Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины лестничных маршей, что отвечает требованиям 4.4.2. СП 1.13130.2020.

Ширина выхода из лестничной клетки наружу проектом предусмотрена не менее ширины эвакуационного пути по маршам лестницы, не менее 1,05 м, высота не менее 1,9 м, что отвечает требованиям п.п.4.2.19, 4.2.20 и 4.4.1. СП



1.13130.2020.

Ширина входа с этажа в лестничную клетку проектом предусмотрена не менее 0,8 м, высота не менее 1,9 м, что отвечает требованиям п.4.2.19 СП 1.13130.2020.

Двери выходов из межквартирного коридора в лестничную клетку, проектом предусмотрены с пределом огнестойкости EI30 и устройствами для самозакрывания согласно разъяснениям представленным в письмах ФГБУ ВНИИПО МЧС России ИВ-117-1126-13-4 от 29.03.2021 г., ИВ-117-1295-13-4 от 06.04.2021 г., письме МЧС России ИГ-19-787 от 31.12.2020 г. и письме Главного управления МЧС России по Пермскому краю ИГ-168-805 от 31.12.2020 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу).

Дверь входа в лестничную клетку из вестибюля первого этажа предусмотрена с пределом огнестойкости EI60 и устройством для самозакрывания согласно разъяснениям, представленным в письме ФГБУ ВНИИПО МЧС России № 117-175-13-4 от 12.02.2021 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу).

В соответствии с требованиями п.4.4.12. СП 1.13130.2020 и п.5.4.16. СП 2.13.130.2020 в наружной стене лестничной клетки на каждом этаже в уровне всех промежуточных площадок предусмотрены световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, при этом устройство для открывания расположено не выше 1,7 м.

В лестничной клетке отсутствуют отопительные приборы, выступающих от плоскости стен на высоте менее 2,2 м измеряя от поверхности проступей и/или площадок лестницы; встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток).

Согласно требованиям п. 4.3.5. СП 1.13130.2020 лестничные марши имеют ограждения с поручнями. Высота ограждений лестничных маршей не менее 1,2 м., что отвечает требованиям п. 6.4.5. СП 54.13330.2022.

Двери эвакуационных выходов из лестничной клетки не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Ширина пути эвакуации по этажному коридору в самом узком месте проектом предусмотрена не менее 1,4 м, что соответствует требованиям п. 6.1.9. СП 1.13130.2020.

Выходы с первого этажа предусмотрены: один через коридор и вестибюль непосредственно наружу через дверной проем высотой не менее 1,9 м и шириной не менее 0,8 м, что отвечает п.п. 4.2.18. и 4.2.19. СП 1.13130.2020; второй через коридор и лестничную клетку.

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 (за исключением дверей выходов из квартир, дверей помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек).

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов высотой не более 5 см в дверных проемах, что отвечает требованиям п. 4.3.5. СП 1.13130.2020.

В соответствии с частью 15 статьи 89 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в проектируемом объекте капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» на каждом этаже предусмотрены зоны безопасности для МГН 4-го типа по п.9.2.1. СП 1.13130.2020 согласно требованиям п.9.2.6. СП 1.13130.2020 и разъяснениям представленным в письмах ФГБУ ВНИИПО МЧС России ИВ-117-1126-13-4 от 29.03.2021 г., ИВ-117-1295-13-4 от 06.04.2021 г., письме МЧС России ИГ-19-787 от 31.12.2020 г. и письме Главного управления МЧС России по Пермскому краю ИГ-168-805 от 31.12.2020 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу).

Зона безопасности для МГН расположена на этажной площадке лестничной клетки с соблюдением параметров эвакуационных путей и выходов в соответствии с требованиями п.9.2.6. СП 1.13130.2020.

Площадь зоны предусмотрена не менее 2,4 м<sup>2</sup> из расчета на одного инвалида в кресле-коляске, что не противоречит требованиям п. 9.1.3 СП 1.13130.2020 и п.6.2.26 СП 59.13330.2020.

Каждая безопасная зона оборудована аварийным освещением и устройством дву- сторонней речевой связи с помещением охраны согласно требованиям п. 6.5.8 СП 59.13330.2016.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных квартир до эвакуационного выхода наружу или в лестничную клетку с этажей жилой части (в том числе в пожаробезопасную зону) определено в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для здания класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3. (в соответствии п.6.1.8. и табл. 3 СП 1.13130.2020).

Из кладовых жильцов, расположенных в подвальной части проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» предусмотрено два эвакуационных выхода непосредственно наружу обособленных от лестничной клетки здания, что не противоречит требованиям п.п. 4.2.2., 4.2.7., 4.2.10. и 4.2.11. СП 1.13130.2020.

Согласно требованиям п.4.2.5. СП 1.13130.2020 количество и ширина эвакуационных выходов из помещений кладовых жильцов определена в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода. В соответствии с п. 4.2.16. эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Ширина каждого эвакуационного выхода проектом предусмотрена не менее 0,8 м., что не противоречит требованиям п.4.2.19. СП 1.13130.2020 (число эвакуирующихся через каждый эвакуационный выход не превышает 50 человек  $46 / 2 = 23$ ).

Согласно п.7.1.5. СП 1.13130.2020 расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных кладовых до выхода наружу не превышает значений, указанных в графе 2 таблицы 6 (между наружными выходами не более 60 м).

Из технических помещений площадью не более 300 кв.м., расположенных в подвальной части проектируемого объекта капитального строительства и предназначенных для одновременного пребывания не более 6 человек проектом предусмотрено из каждого по одному эвакуационному выходу, непосредственно наружу или через тамбур непосредственно наружу, во всех случаях выходы обособлены от лестничной клетки здания и выходов из помещений кладовых, что соответствует требованиям п. п.п. 4.2.2., 4.2.7. и 4.2.11. СП 1.13130.2020.

Эвакуация из помещений общего назначения, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300 (подземный этаж).

Из помещений для хранения санок и велосипедов жильцов проектом предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу через тамбур, обособленный от лестничной клетки здания, что соответствует требованиям п. п.п. 4.2.2., 4.2.7. и 4.2.11. СП 1.13130.2020.

Ширина эвакуационного выхода проектом предусмотрена не менее 0,8 м., что не противоречит требованиям п.п. 4.2.19. и 7.1.3. СП 1.13130.2020.

Согласно п.7.1.5. СП 1.13130.2020 расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленного помещения до выхода наружу не превышает 30 м.

В соответствии с требованиями п.7.1.11. СП 1.13130.2020 вестибюль помещений, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300 (поз.7 по 16/06-22-АР план подвала) являющийся путем эвакуации отделен от других помещений стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее (R)EI(W) 30.

Общие для всех случаев требования

В соответствии с требованиями п.4.3.2. СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации (за исключением оговоренных выше) проектом предусмотрена в свету не менее 2 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов высотой не более 5 см в дверных проемах, что отвечает требованиям п. 4.3.5. СП 1.13130.2020.

Согласно п.4.2.19. СП 1.13130.2020 ширина выходов из помещений и из здания, не оговоренных выше, проектом предусмотрена не менее 0,8 м., за исключением технических помещений без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений с одиночными рабочими местами, ширина выходов из которых предусмотрена не менее 0,6 м.

Высота эвакуационных выходов проектом предусмотрена не менее 1,9 м, что соответствует требованиям п.4.2.18. СП 1.13130.2020.

Согласно п.4.3.11. СП 1.13130.2020 габаритные размеры тамбуров, расположенных на путях эвакуации, проектом приняты по ширине не менее чем на 0,5 м больше ширины дверных проемов и глубиной - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) из здания в том числе из лестничной клетки предусмотрены горизонтальные входные площадки с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери согласно требованиям п.4.2.21. СП 1.13130.2020.

Над эвакуационными выходами наружу предусмотрены козырьки из негорючих материалов.

Двупольные двери эвакуационных выходов и на путях эвакуации, где требуемая ширина эвакуационного выхода и/или пути эвакуации не обеспечивается при открывании одного полотна проектом предусмотрены с устройствами для закрывания в соответствии с ГОСТ Р 56177 с координацией последовательного закрывания полотен, при этом оба полотна дверей открывающиеся и исключена фиксация любого из полотен в закрытом положении, что не противоречит требованиям п. 4.2.24 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 усилия, не превышающего 50 Нм.

В соответствии с требованиями п.9.3.8. СП 1.13130.2020 дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, предусмотрены с порогами высотой не более 1,4 см.

Электроустановки предусмотрены в соответствии требований статьи 82 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ПУЭ, СП 6.13130.2021. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 и СП 52.13330.2016.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

Согласно требованиям статьи 90 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на объекте капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» предусмотрены:

- 1) пожарные проезды и подъезды для пожарной техники к проектируемому зданию;
- 2) выходы на кровлю здания;
- 3) наружный противопожарный водопровод, оборудованный гидрантами;
- 4) объемно-планировочные и конструктивные решения, отвечающие условиям обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

Ближайшее пожарное депо – 36 ПСЧ ФГКУ 10 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю по адресу ул. Стахановская, 58, расположена на расстоянии при следовании по дорогам с твердым покрытием не превышающем 2,26 км. Время следования подразделений пожарной охраны до объекта проектирования при скорости движения 40

км/ч для городской местности составляет менее 10 минут, что отвечает требованиям части 1 статьи 76 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проезд к участку проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» предусмотрен с заездом с улиц общегородского значения с улицы Малая и с улицы Красных Командиров, отвечающей требованиям СП 4.13130.2013. Ширина проезда в соответствии с требованиями п.8.6. СП 4.13130.2013 проектом предусмотрена не менее 4,2 м.

В соответствии с требованиями п/п б) п. 8.1. СП 4.13130.2013 проектом предусмотрена возможность подъезда к проектируемому зданию и установка пожарных автомобилей с одной стороны по всей длине вдоль юго-западного фасада. Проектируемое здание класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 имеет высоту менее 28 м в связи с чем согласно положениям п. 8.1. СП 4.13130.2013 со стороны здания, где пожарный подъезд отсутствует в квартирах, не имеющих двусторонней ориентации проектом предусмотрены наружные открытые лестницы, связывающие лоджии смежных этажей между собой.

Конструкция дорожной одежды проезда и подъезда для пожарной техники разработана с учетом нагрузки от пожарных автомобилей, стоящих на боевом дежурстве в ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю согласно требованиям п. 8.9. СП 4.13130.2013.

Расстояние от стены здания до внутреннего края подъезда для пожарной техники запроектировано не менее 5,0 м и не более 8,0 м, что отвечает требованиям п. 8.8. СП 4.13130.2013.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием, отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев, а также отсутствуют иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

Территория, указатели наружных пожарных водосточников, входы в подъезды имеют наружное освещение в темное время суток.

Наружное пожаротушение проектом предусматривается от двух пожарных гидрантов, обеспечивающих пожаротушение любой точки здания на уровне нулевой отметки с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием, что соответствует требованиям п.8.9. СП 8.13130.2020.

В районе проектируемого объекта капитального строительства расположены два существующих пожарных гидранта ПГ1 и ПГ2 (см. 16/06-22-ПБ1.ГЧ «Ситуационный план»), установленный на сети кольцевого хозяйственно-питьевого водопровода проложенного по ул. Малая, что удовлетворяет требованиям п.8.5. СП 8.13130.2020.

Расположение пожарных гидрантов соответствует требованиям п. 8.8. СП 8.13130.2020 - ПГ1 и ПГ2 расположены на проезжей части улицы Малая.

У мест расположения пожарных гидрантов и на пути следования к ним предусмотрены соответствующие световые указатели - плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.

Для противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри здания предусмотрены:

- пути эвакуации и эвакуационные выходы из помещений и здания в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020;

- в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены световые проёмы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> согласно СП 1.13130.2020 и СП 2.13130.2020;

- противодымная защита в соответствии с положениями СП 7.13103.2013.

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые проектом для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусматривают:

- согласно требованиям п. 7.16. СП 4.13130.2013 п. 4.3.5. СП 1.13130.2020 и п. 8.3. - ограждения на кровле. В соответствии с требованиями п.6.4.11. СП 54.13330.2022 высота ограждения предусмотрена не менее 1,2 м;

- согласно требованиям п. 7.14. СП 4.13130.2013 - зазор между маршами лестничных клеток шириной не менее 75 мм.

Согласно требованиям п. 7.6. СП 4.13130.2013 выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки проектом предусмотрены из негорючих материалов с уклоном не более 2:1 и шириной не менее 0,9 м.

На кровле на перепадах высот предусмотрены стремянки, соответствующие требованиям ГОСТ Р 53254-2009, что отвечает требованиям п.7.12. СП 4.13130.2013.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

Жилые помещения здания (и само здание) по взрывопожарной и пожарной опасности не категорируются.

Категорируются отдельные помещения технического назначения:

Электрощитовая - В3;

Насосная – Д.

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Согласно п.11 таблицы 1 СП 486.1311500.2020 защите СПС подлежат все встроенные помещения;

В указанных случаях защите АУП подлежат все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (санузлов, помещений уборочного инвентаря);
- венткамер, ИТП, насосных;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов.

Согласно п.6.1. таблицы 1 СП 486.1311500.2020 жилая часть здания подлежит защите СПС.

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Система пожарной сигнализации (СПС)

Система пожарной сигнализации в соответствии с требованиями части 4 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п.6.1.1. СП 484.1311500.2020 обеспечивает своевременное, автоматическое и достоверное обнаружение пожара в контролируемых помещениях; сбор, обработку и представление информации - выдачу сигналов «Пожар» дежурному персоналу ведущему круглосуточное наблюдение, взаимодействие с другими системами противопожарной защиты (формирование необходимых инициирующих сигналов управления) и инженерными системами объекта - подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, управление лифтами, инженерным и технологическим оборудованием:

- согласно части 9 статьи 85 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п. 6.24. и 7.20 СП 7.13130.2013 вывод сигнала на отключение систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением; отключение систем кондиционирования; отключение тепловых завес; выводом сигнала на закрытие огнезадерживающих клапанов, установленных в воздуховодах систем общеобменной вентиляции;

- согласно п. 5.6.1. ГОСТ 34305-2017 вывод сигнала на перевод лифтов в режим "Пожарная опасность";

- согласно части 1 статьи 84 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» вывод сигнала на разблокировку всех замков, турникетов и калиток, оборудованных системой контроля и управления доступом;

- согласно п.4.1. СП 439.1325800.2018 вывод сигнала на включение аварийного освещения;

- контроль состояния исполнительных механизмов.

Система пожарной сигнализации при обнаружении неисправности линий связи и технических средств оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей выдает световой и звуковой сигналы «НЕИСПРАВНОСТЬ», что обеспечивает информирование дежурного персонала согласно требованиям части 5 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно требованиям части 7 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» система пожарной сигнализации осуществляет подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство, расположенное в помещении охраны.

Согласно п.7 таблицы А.1 с учетом п.А.1 приложения А СП 484.1311.500.2020 проектом предусмотрена СПС адресного типа.

Согласно п.6.1.2 СП 484.1311500.2020 своевременность обнаружения обеспечивается выбором типа и класса извещателей пожарных (ИП), а также размещением ИП в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

Выбор типов извещателей и устройств произведен в соответствии с разделом 6.2. СП 484.1311500.2020, а также п/п д) п.7.4.1 ГОСТ Р 53325-2012. Предусмотрено оборудование помещений защищаемого объекта:

1) многоквартирный жилой дом в том числе помещения кладовых:

- всех помещений, кроме помещений перечисленных в п.4.4. СП 486.1311500.2020 – извещателями пожарными дымовыми адресными оптико-электронными;

- поэтажные межквартирные коридоры – извещателями пожарными дымовыми адресными оптико-электронными;

- прихожие квартир, а в квартирах без прихожих (студии) в радиусе не более м от входной двери (в проекции на поверхность пола) – извещателями пожарными дымовыми адресными оптико-электронными;

- жилые помещения (комнаты), прихожие (при их наличии) и коридоры квартир – автономными дымовыми пожарными извещателями согласно п.6.2.16. СП 484.1311500.2020.

- у эвакуационных выходов из здания и у эвакуационных выходов с этажей – извещателями пожарными ручными адресными, служащими для ручного включения сигнала "Пожар" при визуальном обнаружении каких-либо факторов пожара.

Помещения общего пользования:

- всех помещений, кроме помещений перечисленных в п.4.4. СП 486.1311500.2020 – извещателями пожарными дымовыми адресными оптико-электронными;

- у эвакуационных выходов - извещателями пожарными ручными адресными, служащими для ручного включения сигнала "Пожар" при визуальном обнаружении каких либо факторов пожара.

Согласно п.6.1.4 СП 484.1311500.2020 сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу, а также формирование необходимых сигналов управления в СПА и для инженерных систем объекта осуществляют приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) и приборы приемно-контрольные и управления пожарные (ППКУП), которые выбраны исходя из задач по защите и характеристик объекта, а также посредством формирования зон контроля пожарной сигнализации (ЗКПС).

В соответствии с требованиями п.5.11 СП 484.1311500.2020 объект разделен на ЗКПС и зоны защиты (зоны оповещения и т.п.), а также сводов правил и стандартов, устанавливающих требования к соответствующим системам противопожарной защиты (СППЗ).

Согласно п.6.3.4 СП484.1311500.2020 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 и т.п., а их общая площадь не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Принятие решения о возникновении пожара во всех ЗКПС проектом предусмотрено выполнением алгоритма В в соответствии с требованиями п.п.6.4.1 и 6.4.5 СП 484.1311500.2020.

Принятый проектом алгоритм работы предусматривает срабатывание при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении или срабатывания одного ИПР, что соответствует требованиям п.п. 6.4.4. и 6.6.3. СП 484.1311500.2020.

Согласно п.6.6.2 СП 484.1311500.2020 для реализации алгоритма В в ЗКПС защищаемое помещение контролируется не менее чем одним автоматическим адресным

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

Проектируемый объект капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» оборудуется системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, согласно положениям статьи 54 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 3.13130.2009, а именно:

- Общие помещения системой оповещения 2-го типа;
- жилая часть системой оповещения 1-го типа.

Противодымная защита

Защита проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» системами противодымной вентиляции запроектирована в соответствии с требованиями статей 85 и 139 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 7.13130.2013.

Согласно п/п в) п. 7.2 СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено удаление продуктов горения из коридоров части подвального этажа, в которой расположены кладовые жильцов.

Согласно п.6.1.8. СП 1.13130.2020 проектом предусмотрено удаление продуктов горения из поэтажных коридоров жилой части.

Оборудование помещений общего назначения, расположенные в осях в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300 (подземный этаж) в соответствии с положениями п. 7.2 СП 7.13130.2013 не требуется.

Для удаления продуктов горения предусмотрены система вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением ВД1.

Согласно п.7.6. СП 7.13130.2013 система вытяжной противодымной вентиляции ВД1 предусмотрена общей для защиты коридоров помещений кладовых жильцов и коридоров жилых помещений вышележащих этажей.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из поэтажных коридоров жилой части, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией согласно требованиям п/п к) п.7.14. СП 7.13130.2013 проектом предусмотрена система приточной противодымной вентиляции ПД1. Подача воздуха предусматривается в нижние зоны коридора через нормально закрытые противопожарные клапаны.

Возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров помещений кладовых жильцов предусмотрено через открывающиеся оконные проемы ПДЕ, расположенные в осях 17-19 по оси А и осях 7-8 по оси Г.

Оборудование систем приточной противодымной вентиляции ПД1, а также размеры открывающихся створок проемов ПДЕ предназначенные для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, проектом подобраны с обеспечением требований п. 7.4. СП 7.13130.2013 – при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях предусмотрен не более 30% и перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

В соответствии с требованиями п. 7.20. СП 7.13130.2013 управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции проектом предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. Открывание клапанов и включение вентиляторов выполняется автоматически по сигналу пожарной сигнализации; дистанционно с пульта, установленного в помещении охраны, и от кнопок - устройств дистанционного управления электроконтактных (с надписью "ПУСК ДЫМОУДАЛЕНИЯ"), установленных у эвакуационных выходов с этажей. Предусмотрено опережение запуска вытяжной вентиляции перед приточной на 30 сек.

Сечение воздуховодов, противопожарных клапанов и производительность систем дымоудаления и подпора определены расчетами согласно МР ФГУ ВНИИПО МЧС России «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий» в соответствии с СП 7.13130.2013.

Объемно-планировочные решения проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» в совокупности с системой противодымной защиты, предусмотренные проектом, обеспечивают предотвращение распространения продуктов горения и обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Алгоритм взаимодействия систем противопожарной защиты при срабатывании СПС.

При срабатывании СПС подаются сигналы:

- на запуск звукового и светового (в помещениях общего назначения, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300 и в помещениях кладовых жильцов) оповещения без задержки;
- на опуск лифтов на первый посадочный этаж;
- на закрытие огнезадерживающих клапанов (ОЗК) без задержки;
- на отключение общеобменной вентиляции и тепловых завес без задержки;
- открытие клапанов вытяжной противодымной вентиляции ВД1 и приточной противодымной вентиляции ПД1 на этаже, на котором произошло срабатывание СПС и ПДЕ (при срабатывании СПС в помещениях кладовых жильцов) без задержки;
- открытие клапанов вытяжной противодымной вентиляции ВД1 и приточной противодымной вентиляции ПД1 на кровле без задержки;
- запуск вытяжной противодымной вентиляции ВД1 с задержкой равной времени перехода КДУ ВД1 в рабочее положение (определить при пусконаладочных работах);
- запуск приточной противодымной вентиляции ПД1 (компенсация удаляемого воздуха) с задержкой 30 сек. относительно запуска ВД1.

Внутренний противопожарный водопровод

В соответствии с требованиями статьи 86 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и требований п.7.6. СП 10.13130.2020 проектом оборудование внутренним противопожарным водопроводом жилой части здания объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» не требуется (количество этажей менее 12, высота менее 30 м.).

Электроснабжение систем противопожарной защиты

По надежности электроснабжения электроприёмники проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» относятся к потребителям I, II и III категорий.

К электроприёмникам I категории надежности электроснабжения согласно п.5.1. СП 6.13130.2021 относятся:

- система пожарной сигнализации (СПС);
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- аварийное и эвакуационное освещение;
- система противодымной защиты,
- а также лифты, и оборудование системы контроля и управления доступом (СКУД), размещенное на путях эвакуации и на эвакуационных выходах из помещений и здания.

К III-й категории относятся электроприёмники помещений, расположенных в осях 1-4/А-Г на отметке -3.300.

К II-й категории – остальные электроприёмники.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории в электрощитовой проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством АВР: ВРУ (АВР) и для подключения потребителей противопожарные устройства панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты ПЭСПЗ красного цвета, подключенная к вводной панели с АВР, что обеспечивает I-ю категорию надежности согласно требованиям п. 4.3. СП 6.13130.2021. Для всех остальных потребителей к установке принимаются ВРУ на два ввода, с ручным переключением на резервное питание в аварийном режиме. Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и коротких замыканий.

При аварийном переключении вводов, а также для обеспечения питания приборов СПС, СОУЭ и систем противопожарной защиты напряжением 12 В, проектом предусмотрены резервированные источники питания с внутренними необслуживаемыми сухо-зарядными аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу запрокированных систем в течение 24 часов в "Дежурном" режиме плюс 1 час в режиме "Тревога".

Согласно п.4.3, 4.4 СП6.13130.2013, кабельные линии систем противопожарной защиты, прокладываемые одиночно проектом предусмотрены кабелями с медными жилами, имеющими показатель пожарной опасности не ниже ПРГП 4, а кабели, прокладываемые групповой прокладкой – ПРГП 1, ПРГП 2, ПРГП 3 или ПРГП 4, и показатель дымообразования не выше ПД 2. Распределительные и групповые сети внутренних сетей в соответствии с требованием ГОСТ 31565-2012 в жилой части здания выполняются кабелем марки типа нг(А)-LS.

В соответствии с требованиями п. 4.7. СП 6.13130.2021 кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены кабелями и проводами с медными токоведущими жилами – огнестойкими кабелями с токопроводящими

жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с изоляцией не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки типа ...нг(А)-FRLS.

Прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты осуществляется в кабельнесущих системах на базе сертифицированных решений по прокладке огнестойких кабельных линий (ОКЛ).

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Заземление электрооборудования выполняется в соответствии с главами 1.7 и 1.3 ПУЭ, СП76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований технической документации на устанавливаемые приборы.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не производится, т.к. при проектировании объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом, по адресу г. Пермь, ул. Малая, 6» в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности согласно требованиям статьи 6 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

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

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации

В разделе представлены следующие мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- пешеходные пути движения по участку объекта;
- входная группа в здание;
- зоны безопасности для МГН на жилых этажах выше первого;
- внутренние пути движения;
- пути эвакуации;
- стоянка для автомашин МГН.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте "а" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые проектом, обеспечивают безопасное перемещение инвалидов и их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия. Проектом многоквартирного жилого здания обеспечены условия для доступности МГН (п.4.9 СП 54.13330.2022): доступность придомовой территории и входной группы здания (площадки крыльца, тамбура, вестибюля, коридора, ведущего к лестничной клетке согласно СП 59.13330.2022.

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здание. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями.

Проектируемые тротуары и дорожки выполнены с покрытием из тротуарной плитки, с устройством бортового камня. Ширина тротуара составляет не менее 2 м, что соответствует п.5.1.7. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Обеспечения внешнего доступа к объекту пешеходного движения, в том числе для маломобильных групп населения предусмотрено по существующей транспортно-пешеходной сети.

Согласно техническому заданию на проектирование, проживание маломобильных групп населения в жилом доме не предусмотрено. Предусмотрен только доступ маломобильных групп населения на первый этаж и по всей жилой части здания путем перемещения на лифте. В проекте заложены лифты с функциями автоматического речевого оповещателя направления движения лифта и номера этажа, на котором совершена остановка кабины, информация о котором размещается в лифтовом холле, переговорным устройством с отображением визуальной информации (п. 6.2.16 СП 59.13330.2020). На стене напротив каждой кабины лифта на высоте 1,5 м должно быть обозначение этажа высотой цифр не менее 0,1 и не более 0,2 м, контрастное по отношению к цвету поверхности стены. На боковых поверхностях дверных проемов выходов из лифтов на высоте 1,5 м от уровня пола обозначение номера этажа рельефными цифрами, продублированными шрифтом Брайля (п. 6.2.16 СП 59.13330.2020).

Пешеходные пути движения по участку объекта:

1. Уклон бордюрных пандусов принять не более 6% (п. 5.4.5 СП 59.13330.2020). Продольный уклон пешеходных путей принять не более 4% (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020) Покрытие на тротуарах – асфальтобетон и бетонная плитка, толщина швов между плитами - не более 0,01 м (п. 5.1.11 СП 59.13330.2020).

2. Ширина тротуаров на проектируемом участке не менее 2м.

3. В местах съезда с тротуара на транспортный проезд предусмотрены пандусы с уклоном не более 1:17.

4. Сопряжение бортовых камней с боковыми наклонными поверхностями пандусов бордюрных выполняется на одном уровне.

5. В соответствии с п. 5.2. СП 59.13330.2020 на открытой автостоянке в радиусе доступности 50 м предусмотрено 4 м/места для стоянки личного автотранспорта инвалидов. Размер парковочного места инвалида-колясочника 6 х3.6м. Для обозначения границ мест парковки инвалидов принята дорожная разметка 1.24.3, а также дорожный знак 6.4 с табличкой 8.17 по ГОСТ Р 52289- 2019, расположенной на высоте не менее 1,5 м. Таким образом, инвалиды и маломобильные группы населения имеют возможность беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения по участку, а также имеют доступ к входу в жилую часть здания

Вход в жилой подъезд здания:

1.Центральный вход в здание организован с отметки тротуара в осях 6-11/А, за счет вертикальной организации рельефа, без использования ступеней и пандусов.

2. Размеры тамбуров. Шириной не менее 1600 мм и глубиной не менее 2450 мм.

3. Пороги входных дверей не более 10 мм согласно СП 59.13330.2020.

4. Над входами запроектированы навесы с водоотведением.

5. Ширина дверных проемов на путях движения МГН не менее 900 мм.

6. Полотна наружных дверей, на пути движения инвалидов, заложены в проекте из ударопрочного армированного стекла. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола должна быть защищена противоударной полосой. Применяемые в проекте материалы, используемые МГН имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

7. Для эвакуации маломобильных групп населения с первого этажа жилого дома предусмотрены эвакуационные выходы наружу через тамбур.

8. Для жилой части в лестничных клетках, на выходах из подвала предусмотреть противоскользкие полосы на краевых ступенях лестничных маршей в соответствии с п. 6.2.8 СП 59.13330.2020

Входы в помещения подвала:

Вход в помещение подвала для категорий МГН не предусмотрено, но перед спуском в подвал необходимо предусмотреть тактильно-контрастные указатели.

Эвакуация МГН:

На всех этажах жилых зданий предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре (п.9.1.1 СП 1.13130.2020). Для эвакуации маломобильных групп населения предусмотрено:

- с первого этажа жилого дома предусмотрены эвакуационные выходы наружу через вестибюль и/или тамбур;
- зоны безопасности для МГН на жилых этажах выше первого.

В случае ЧС категории МГН направляются зону безопасности до прибытия спасателей, на каждом этаже в лестничной клетке организована пожаробезопасная зона 4-го типа которая соответствует требованиям п.9.2 СП 1.13130.2020. Согласно таблице Б.2 СП 59.13330.2020 для здания Ф1.3 пожаробезопасная зона вмещает не менее одного инвалида (посетителя) в кресле-коляске на этаж. Площадь пожаробезопасной зоны для инвалида в кресле-коляске рассчитана исходя из габаритов возможного его разворота в соответствии с 6.2.1. не менее 1,2х1,2м. Каждая безопасная зона оборудована аварийным освещением и устройством двусторонней речевой связи с помещением охраны согласно требованиям п. 6.5.8 СП 59.13330.2016. Предел огнестойкости перегородок зон безопасности МГН принят REI 60.

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

Согласно заданию на проектирование в здании не предусмотрено, обустройство рабочих мест для инвалидов.

.

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации зданий (сооружений), включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий (сооружений) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий (сооружений);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий (сооружений).

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

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



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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### **4.2.3.2. В части систем электроснабжения**

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Предоставлено ТЗ на проектирование;

Предоставлено ТУ на теплоснабжение;

Текстовая часть. Добавлен расчет теплового баланса;

Текстовая часть. Предоставлен расчет противодымной вентиляции.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

1) Дополнительно представлено разъяснение, что вырубка зеленых насаждений не предусмотрена;

2) В разделе ООС дополнительно откорректировано уровень шума от строительной площадке, откорректированы расчеты шума на период строительства;

3) Дополнительно представлены сведениями об источниках шума, принятых расчетных точек и их удаленность при проведении расчетов по шуму в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума и подп. а) п.25 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008;

4) В разделе ООС дополнительно учтены источники выбросов на период эксплуатации согласно ПЗУ (парковки и проезды) в соответствии с требованиями подп. а) п.25 Положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008;

5) Значения по максимальным концентрациям представленным в п.2.1 откорректировано согласно расчету рассеивания;

6) В разделе ООС дополнительно представлены расчеты образования отходов согласно действующим нормативам, данным ПЗУ и ПОС в соответствии требованиями подп. б), а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

7) Дополнительно представлены сведения об удаленности существующих нормируемых объектов;

8) В разделе ООС дополнительно представлены план размещения объекта капитального строительства с указанием расчетных точек на эксплуатацию, селитебной территории в соответствии требованиями подп. г), д) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

9) В разделе ООС откорректированы расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за размещение отходов в период строительства в соответствии требованиями подп. в) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

10) Дополнительно представлено разъяснения демонтаж зданий не предусматривается, представлены уведомления о завершении сноса объектов капитального строительства.

#### **4.2.3.8. В части пожарной безопасности**

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Инженерно-геодезические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов на дату подготовки отчета.

### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует требованиям технических регламентов, действовавшим на дату подготовки отчета.

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

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

### **1) Сбытова Ирина Александровна**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6609

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2024

### **2) Комова Вера Михайловна**

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-16-10976

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2030

### **3) Голованев Олег Юрьевич**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-10506

Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.03.2030

4) Самойленко Александр Владимирович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-2-5875

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.05.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.05.2024

5) Глебов Юрий Анатольевич

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-6971

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2024

6) Якушев Александр Борисович

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-8-11878

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

7) Заровняев Евгений Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6598

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2027

8) Маркова Юлия Вячеславовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-1-10092

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.01.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.01.2030

9) Кутилин Владимир Александрович

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-2-12281

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.07.2029

10) Рогачева Ольга Владимировна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-4-13376

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5ABV4A0046AE8490461015B55  
81C3EАЗ  
Владелец СБЫТОВА ИРИНА  
АЛЕКСАНДРОВНА  
Действителен с 24.02.2022 по 24.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1799EA7006AAEAAA8495E7637  
479ED324  
Владелец Комова Вера Михайловна  
Действителен с 01.04.2022 по 01.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4C4BC880027AFEEA24BD30C21  
2AB86B78

Владелец Голованев Олег Юрьевич

Действителен с 07.10.2022 по 07.01.2024

Сертификат 1FCC9980020AF32AF45759248  
B33FE00D

Владелец Самойленко Александр  
Владимирович

Действителен с 30.09.2022 по 30.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4BA5BA70018AFDFA44FFB055A  
CA2836EF

Владелец Глебов Юрий Анатольевич

Действителен с 22.09.2022 по 06.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 46F59C50099AEAA934E77EEA1  
570738B4

Владелец Якушев Александр Борисович

Действителен с 18.05.2022 по 18.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4E0CA800085AE7BBA45090556  
F228AADE

Владелец Заровняев Евгений  
Николаевич

Действителен с 28.04.2022 по 28.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 617E9A0047AED3B54546C7BFF  
AD7F175

Владелец Маркова Юлия Вячеславовна

Действителен с 25.02.2022 по 25.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 33C037D00DCADCB9643906B0  
0123CB564

Владелец Кутилин Владимир  
Александрович

Действителен с 10.11.2021 по 10.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 44F917700C8AEFBA74978EEA24  
885429B

Владелец Рогачева Ольга Владимировна

Действителен с 04.07.2022 по 04.10.2023



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

0001862

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611828  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001862  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СТЭК») ОГРН 1085907000442  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 614047, Россия, Пермский край, город Пермь, улица Можайская, дом 11, квартира 58  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

**КОПИЯ  
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.





росаккредитация  
федеральная служба  
по аккредитации

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611877

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002005

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза»

(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «СТЭКС») ОГРН 1085907000442

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 614047, Пермский край, г. Пермь, ул. Можайская, д. 11, кв. 58

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

**КОПИЯ  
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 сентября 2020 г. по 30 сентября 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)

