



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

59-2-1-3-072923-2021

Дата присвоения номера: 02.12.2021 10:15:47

Дата утверждения заключения экспертизы 02.12.2021



Скачать заключение экспертизы

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Заместитель управляющего по техническим вопросам  
Кужакова Земфира Ураловна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми

#### 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 "ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ"

**ОГРН:** 1197456044170

**ИНН:** 7447291730

**КПП:** 744701001

**Адрес электронной почты:** epricom@mail.ru

**Место нахождения и адрес:** Челябинская область, ГОРОД ЧЕЛЯБИНСК, УЛИЦА УНИВЕРСИТЕТСКАЯ НАБЕРЕЖНАЯ, ДОМ 62, ПОМЕЩЕНИЕ 7

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РОДОНИТ - СТРОЙ"

**ОГРН:** 1215900006013

**ИНН:** 5903148977

**КПП:** 590301001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г. Пермь, Ш. КОСМОНАВТОВ, Д. 55А, ОФИС 72

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 13.10.2021 № 6/н, ООО «СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ»
2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 13.10.2021 № 273/ЭПРИ-2021, ООО "ЭПРИ" и ООО "СЗ "РОДОНИТ-СТРОЙ"

### 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 (29 документ(ов) - 29 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 со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми

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

Пермский край, Город Пермь, Улица Советской Армии, 82.

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

**Функциональное назначение:**

многоквартирный жилой дом

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	3769,00
Площадь застройки, в т.ч.:	м2	2719,80
- надземная часть	м2	1254,20
Этажность	эт.	9
Количество этажей, в т.ч.:	эт.	10
- подвальный этаж	эт.	1
Общая площадь квартир без учета лоджий	м2	5959,90
Общая площадь квартир с учетом лоджий	м2	6415,10
Количество встроенных нежилых помещений (кладовых для жителей)	шт.	59
Площадь встроенных нежилых помещений (кладовых для жителей)	м2	350,60
Общее количество квартир, в т.ч.:	шт.	116
- 1-комнатных (с кухней-нишей)	шт.	8
- 1-комнатных	шт.	25
- 2е-комнатных (с кухней-нишей)	шт.	18
- 2-комнатных	шт.	32
- 2е-комнатных (с кухней-нишей)	шт.	17
- 3-комнатных	шт.	16
Количество встроенных офисных помещений	шт.	6
Общая площадь МОП жилого дома	м2	1577,30
Общая площадь помещений подземной автостоянки	м2	1578,00
Количество парковочных мест в подземной автостоянке	шт.	39
Общая реализуемая площадь подземной автостоянки (парковочные места)	м2	518,70
Площадь крышной котельной	м2	23,87
Площадь здания, в т.ч.:	м2	11185,30
- общая площадь всех этажей здания, за исключением площади подземных этажей, измеряемых по внутреннему периметру наружных стен	м2	8273,50
- общая площадь лоджий без понижающего коэффициента 0,5	м2	455,20
- общая площадь подземного этажа	м2	919,30
- общая площадь пристроенной части подземной стоянки и въездной ramпы	м2	1537,30
Строительный объем, в т.ч.:	м3	38581,38
- выше отм. 0.000 (жилой дом)	м3	29615,10
- крышной котельной	м3	74,98
- ниже отм. 0.000 (жилой дом)	м3	3659,90
- ниже отм. 0.000 (пристроенная подземная автостоянка)	м3	5231,40
Коэффициент плотности застройки земельного участка (по ПЗЗ г. Перми) – отношение общей площади всех этажей здания, за исключением площади подземного этажа, измеряемых по внутреннему периметру наружных стен, к площади земельного участка	-	2,195

## 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 участок изысканий расположен в Индустриальном районе г. Перми, по адресу ул. Советской Армии, д. 82.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Кама.

Проектируемое здание расположено на застроенной территории. Территория благоустроена, осложнена сетью инженерных коммуникаций.

Рельеф по всей площадке относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности на участке изысканий изменяются в пределах 161,60-162,80 м (система высот г. Перми).

Район работ относится к IV строительному климатическому району.

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

Среднегодовая температура воздуха в районе 2,30С. Самым холодным месяцем в году является январь, со средней месячной температурой воздуха -13,90С, самым теплым – июль со средней месячной температурой 18,20С.

Преобладающее направление ветров – южное и юго-западное. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/сек.

Среднее количество осадков за год по району составляет 614 мм, причем за летний период выпадает 433 мм (70%), за зимний период – 181 мм.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район изысканий относится к V району согласно табл. 10.1 и карты 1 Приложения Ж СП 20.13330.2011, расчетное значение веса снегового покрова  $S_g$  на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 3,2 кПа (320 кг/м<sup>2</sup>) согласно СП 20.13330.2011.

Согласно СП 20.13330.2011 табл. 11.1 и карты 3 Приложения Ж участок принадлежит I району по давлению ветра с нормативной величиной 0,23 кПа.

Согласно карте 4 Приложения Ж и табл. 12.1 СП 20.13330.2011 участок принадлежит II району по толщине стенки гололеда с нормативной величиной 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов (пески крупные с включениями) составляет 2,06 м, для суглинков и глин – 1,58 м. Нормативная глубина сезонного промерзания для многослойной толщ (насыпные грунты, суглинки и глины) составляет 1,73 м.

Согласно СП 14.13330.2018, на основании общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2016 (карта А) расчетная сейсмическая интенсивность территории соответствует пяти баллам.

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие нижнепермские аргиллиты и песчаники, перекрытые четвертичными делювиальными суглинками, аллювиальными гравийными грунтами и глинистыми отложениями (суглинки и глины от полутвердой до текучепластичной консистенции). Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,3-0,7 м.

Геолого-литологический разрез до глубины 30,0 м следующий (сверху-вниз):

Техногенные отложения (tQ)

Насыпной грунт: песок крупный темно-серый влажный с единичными включениями гравия и гальки кварцево-кремнистого состава, на отдельных участках насыпной щебень известняка, заполнитель песок крупный серовато-коричневый влажный. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,3-0,7 м.

Аллювиальные отложения (aQ)

ИГЭ 1. Глина легкая пылеватая светло-коричневая тугопластичная. Встречена всеми скважинами, мощность слоя 0,4-1,5 м.

ИГЭ 1а. Глина легкая пылеватая коричневая полутвердая. Встречена повсеместно, мощность слоя 2,0-7,0 м.

ИГЭ 2. Суглинок легкий пылеватый светло-коричневый текучепластичный. Встречен всеми скважинами на глубине 1,4-2,4 м. Мощность слоя 1,9-2,7 м.

ИГЭ 2а. Суглинок легкий пылеватый светло-коричневый мягкопластичный. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,3-2,7 м.

ИГЭ 3. Гравийный грунт с песчаным темно-серым водонасыщенным заполнителем, содержание гравия и гальки кварцево-кремнистого состава до 60-65%. Встречен всеми скважинами на глубине 9,3-9,8 м в виде прослоя мощностью 0,4-1,0 м в глинистых грунтах.

Делювиальные отложения (dQ)

ИГЭ 4. Суглинок тяжелый песчанистый коричнево-красный тугопластичный с линзами песка мелкого коричневого влажного мощностью до 1 см, единичными включениями дресвы и щебня песчаника, гравия и гальки кварцево-кремнистого состава. Встречен в центральной и юго-восточной части участка (скважины 1 и 2) на глубине 10,0-12,2 м. Мощность слоя составляет 2,1-4,1 м. Общая мощность четвертичных отложений составляет 12,5-14,6 м.

Нижнепермские отложения (P1)

ИГЭ 5. Аргиллит красновато-коричневый очень низкой прочности сильноветревший, сильнотрещиноватый размягчаемый с прослойками песчаника коричнево-серого очень низкой прочности сильноветрелого сильнотрещиноватого, мощность прослоев до 10 см, породы по трещинам обводнены. Встречен всеми скважинами на глубине 12,5-24,0 м (отметки 138,80-150,25 м). Мощность слоя составляет 1,5-7,6 м.

ИГЭ 6. Песчаник серовато-коричневый мелкозернистый очень низкой прочности сильноветревший, сильнотрещиноватый, размягчаемый, с прослойками аргиллита красновато-коричневого сильноветрелого низкой прочности, мощность прослоев до 10 см, породы по трещинам обводнены. Встречен всеми скважинами на глубине 14,0-18,0 м (отметки 144,80-147,70 м). Мощность слоя составляет 6,0-8,2 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 (июль и сентябрь 2021 г) на исследуемой площадке встречено три горизонта подземных вод: два горизонта порово-грунтовых вод, приурочены к толще четвертичных аллювиальных глинистых отложений и крупнообломочных грунтов и горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватых аргиллитов и песчаников.

По условиям залегания подземные воды относятся к грунтовым водам, по гидравлическим условиям подземные воды аллювиальных отложений, преимущественно, ненапорные, подземные воды шешминского водоносного горизонта обладают незначительным напором. Горизонты подземных вод постоянные, хорошо выдержанные, подвержены незначительным колебаниям в течение года. Область питания подземных вод, как правило, совпадает с областью распространения. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водотоками и водоемами. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод, разгрузка осуществляется в ближайшую гидрографическую сеть. Уровневый режим зависит от времени года и интенсивности атмосферных осадков, максимальный подъем уровня подземных вод ожидается в весеннее время. Режим подземных вод сезонно-климатический.

Первый горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен всеми скважинами на глубине 1,4-2,4 м от поверхности земли и приурочен к аллювиальным суглинкам текучепластичной консистенции. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 159,10-160,85 м (система высот г. Перми).

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от замеренного.

Второй горизонт порово-грунтовых вод четвертичных отложений встречен скважинами 1-6 на глубине 9,3-9,8 м от поверхности земли и приурочен к аллювиальным гравийным грунтам с песчаным заполнителем. Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 152,20-153,35 м (система высот г. Перми). В северо-западной части площадки (скважины 7 и 8), где гравийный грунт залегает глубже, подземные воды вскрыты на глубине 13,2-13,5 м, отметки 147,60-148,20 м. Установившийся уровень зафиксирован на глубине 12,0-12,5 м, отметки 148,60-149,40 м (система высот г. Перми).

Характерной особенностью геологического разреза территории является переслаивание более водопроницаемых песчаников и относительно водоупорных аргиллитов и алевролитов, а также их неравномерная трещиноватость. В результате образуется система обводненных пластов, прослоев и линз со сложной гидравлической взаимосвязью или ее отсутствием.

Трещинно-грунтовые воды на площадке изысканий встречены всеми скважинами на глубине 14,0-15,0 м (отметки 147,40-148,30 м). Водовмещающими породами являются сильноветрелые сильнотрещиноватые аргиллиты и песчаники, в скважинах 7 и 8 трещинно-грунтовые воды гидравлически связаны с грунтовыми водами гравийных грунтов и образуют единый водоносный горизонт. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубине 13,5-14,4 м (отметки 148,10-149,00 м). Высота напора составляет 0,5-0,8 м.

Согласно приложению И часть II СП 11-105-97, с учетом прогнозного изменения уровня подземных вод, участок работ относится к подтопленным в естественных условиях, район I-A-1.

Из встреченных на площадке изысканий грунтов, согласно СП 11-105-97, ч. III к специфическим относятся техногенные (tQ) грунты. Насыпной грунт в отдельный инженерно-геологический элемент не выделен, т.к. не будет служить естественным основанием проектируемого здания.

Исследуемый участок находится на территории, где возможны такие опасные геологические процессы, регламентируемые СП 116.13330.2012, как подтопление, морозное пучение грунтов и подработка территории.

Учитывая, что в результате буровых работ до глубины 30 м непосредственно на участке изысканий, а также на прилегающей территории, признаки медистого оруденения и старые подземные выработки не обнаружены, согласно приложению В СП 11-105-97 Ч.V, территория является пригодной для застройки. Строительство рекомендуется вести как на неподрабатываемых территориях.

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

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия района работ, по совокупности факторов, характеризуются II категорией сложности, согласно приложения Б СП 11-105-97 ч. I.

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

Участок инженерно-экологических изысканий расположен вне ООПТ, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России, водоохранных зон поверхностных водных объектов, защитных лесов, лесопарковых зон и поясов, мест обитания видов животных, растений и иных организмов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Пермского края, путей миграции охотничьих ресурсов, объектов культурного наследия и их охранных зон, скотомогильников (биотермических ям) и сибиреязвенных захоронений, санитарно-защитных зон объектов, свалок и полигонов ТБО, участков залегания полезных ископаемых.

Участок изысканий расположен в границах 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения (Большекамский водозабор) и 3-го пояса ЗСО скважины № 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми (утверждена приказом Министерства природных ресурсов Пермского края № СЭД-30-001-6/6 от 16.01.2009 г.).

Участок изысканий попадает в границы зоны с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино.

Расстояние от участка изысканий до ближайшей жилой застройки составляет около 17 м.

Ландшафт территории антропогенно-преобразованный. На участке изысканий и в непосредственной близости произрастают преимущественно тополь, клен, береза.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не превышают допустимые гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест.

В пробах подземных вод, отобранных и исследованных в ходе инженерно-геологических изысканий, выявлены превышения нормативных значений по железу общему (1,67-7,67 ПДК) во всех пробах и общей жесткости (1,04-1,37 раз) во всех пробах, кроме скв. 5, по остальным показателям превышения отсутствуют.

Использование подземных вод для питьевых, хозяйственно-бытовых и лечебных целей не предусмотрено.

Подземные воды участка изысканий слабо защищены от загрязнения с поверхности (I категория защищенности).

В пробе почв с участка изысканий превышения нормативных значений по тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути отсутствуют.

По результатам расчета суммарного показателя химического загрязнения почвы относятся к категории «допустимая» и могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проба почв по санитарно-эпидемиологическим показателям не соответствует санитарным требованиям по показателям индекс БГКП и индекс энтерококков. Почву относится к категории «умеренно опасная» и могут ограниченно использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. МЭД гамма-излучения и значения плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

Эквивалентный и максимальный уровни звука на участке изысканий не превышают действующих норм для дневного и ночного времени суток.

Уровни электрического и магнитного полей частоты 50 Гц не превышают допустимые значения.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КЛЕВЕР ПРМ"

**ОГРН:** 1185958000810

**ИНН:** 5905055975

**КПП:** 590501001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, ШОССЕ КОСМОНАВТОВ, ДОМ 141, КВАРТИРА 1

**Субподрядные проектные организации:**

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

**ОГРН:** 1195958018651

**ИНН:** 5906159656

**КПП:** 590501001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г. Пермь, УЛ. 9-ГО МАЯ, Д. 21, ОФИС 406

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» (приложение № 1 к договору № ПР-33-2021 от 12.04.2021 г.) от 12.04.2021 № б/н, утвержденное директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ», согласованное директором ООО «Клевер ПРМ»

## **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 26.04.2021 № РФ-59-2-03-0-00-2021-0584, подготовлен начальником департамента градостроительства и архитектуры администрации г. Перми М.В. Норовой

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение договору № 4300063368 от 16.01.2020 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям) от 31.12.2019 № 4300063368-43-ТУ-22101, выданные ОАО «МРСК Урала» в лице ПО Пермские городские ЭС филиала – «Пермэнерго»

2. Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение договору № 4300063369 от 16.01.2020 г. об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям) от 31.12.2019 № 4300063369-43-ТУ-22102, выданные ОАО «МРСК Урала» в лице ПО Пермские городские ЭС филиала – «Пермэнерго»

3. Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение договору № 4300054375 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям) от 06.07.2018 № 4300054375-43-ТУ-15897, выданные ОАО «МРСК Урала» в лице ПО Пермские городские ЭС филиала – «Пермэнерго»

4. Письмо "Об изменении ТУ" от 05.12.2019 № 22-07/4191, ОАО «МРСК Урала» филиала «Пермэнерго»

5. Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 24.05.2021 № 110-6880, выданные ООО «НОВОГОР-Прикамье»

6. Технические условия на присоединение к системам ливневой канализации от 12.10.2021 № б/н, выданные Пермским МУП «Полигон»

7. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к сетям газораспределения от 15.06.2021 № 21/ДТУ/ПФ/21040210, выданные Пермским филиалом АО «Газпром газораспределение Пермь»

8. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 06.04.2021 № ОСИ-59, выданные филиалом «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр» ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть»



9. Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг от 12.05.2021 № 0501/17/308/21, выданные Пермским филиалом ПАО «Ростелеком»

10. Технические условия на предоставление услуг радиофикации объекта от 30.04.2021 № 0501/17/310/21, выданные ПАО «Ростелеком»

11. Письмо "Требования о соблюдении правил благоустройства и законодательства по ул. Советской Армии, 82" от 26.04.2021 № 059-24-01-31/2-237, Департамент дорог и благоустройства администрации города Перми

12. Перечень мероприятий по охране окружающей среды от 13.07.2021 № 129, выданные Управлением по экологии и природопользованию Администрации города Перми

13. Письмо «О направлении информации (по гидрантам)» от 14.04.2021 № 110-4817, ООО «НОВОГОР-Прикамье»

14. Технические условия для проектирования диспетчеризации лифтов от 07.04.2021 № 512, выданные ООО «Лифт-Сервис»

15. Письмо о системах оповещения от 15.04.2021 № ИВ-168-3615, ГУ МЧС России по Пермскому краю

16. Решение о согласовании размещения объекта от 16.07.2021 № 1124, выданное Войсковой Частью 88503

17. Санитарно-эпидемиологическое заключение о размещении объекта в границах приаэродромной территории аэропорта Пермь (Большое Савино) от 07.07.2021 № 59.55.18.000.Т.000936.07.21, Управление Роспотребнадзора по Пермскому краю

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

59:01:4410676:272

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

#### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РОДОНИТ - СТРОЙ"

**ОГРН:** 1215900006013

**ИНН:** 5903148977

**КПП:** 590301001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г. Пермь, Ш. КОСМОНАВТОВ, Д. 55А, ОФИС 72

### **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	30.11.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС" <b>ОГРН:</b> 1075948001040 <b>ИНН:</b> 5948032605 <b>КПП:</b> 594801001 <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	30.11.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС"

		<b>ОГРН:</b> 1075948001040 <b>ИНН:</b> 5948032605 <b>КПП:</b> 594801001 <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 об инженерно-экологических изысканиях	30.11.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС" <b>ОГРН:</b> 1075948001040 <b>ИНН:</b> 5948032605 <b>КПП:</b> 594801001 <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

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "РОДОНИТ - СТРОЙ"

**ОГРН:** 1215900006013

**ИНН:** 5903148977

**КПП:** 590301001

**Место нахождения и адрес:** Пермский край, Г. Пермь, Ш. КОСМОНАВТОВ, Д. 55А, ОФИС 72

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 26.03.2021 № б/н, утвержденное директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ», согласованное директором ООО «ГЕО-комплекс»

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 21.05.2021 № б/н, утвержденное директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ», согласованное директором ООО «ГЕО-комплекс»

3. Задание на инженерно-экологические изыскания по объекту от 01.09.2021 № б/н, утвержденное директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ», согласованное директором ООО «ГЕО-комплекс»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий от 30.03.2020 № б/н, утвержденная директором ООО «ГЕО-комплекс», согласованная директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ»

2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 21.05.2021 № б/н, утвержденная директором ООО «ГЕО-комплекс», согласованная директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ»

3. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 01.09.2021 № б/н, утвержденная директором ООО «ГЕО-комплекс», согласованная директором ООО СЗ «РОДОНИТ-СТРОЙ»

## 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	0210-1-2020-ИГДИ.pdf	pdf	855b8720	0210-2020-ИГДИ от 30.11.2021 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	0210-1-2020-ИГДИ.pdf.sig	sig	9d07b21c	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	0210-3-2020-ИГИ.pdf	pdf	56e79cc4	0210-3/2020-ИГИ от 30.11.2021 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	0210-3-2020-ИГИ.pdf.sig	sig	dc1083ef	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	0210-2-2020-ИЭИ.pdf	pdf	3712c5a1	0210-2020-ИЭИ от 30.11.2021 Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях
	0210-2-2020-ИЭИ.pdf.sig	sig	03be8e77	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов.

Цель инженерно-геодезических изысканий - получение топографических материалов - планов, ведомостей, схем необходимых для производства других видов изысканий, для разработки проектных решений.

Система координат – местная г. Перми, система высот – местная г. Перми.

Полевые и камеральные топографо-геодезические работы выполнены в апреле 2020г. инженером-геодезистом Шестаковым М.Л.

В районе работ ГГС представлена пунктами триангуляции «Балмошный», «Лешаки», «Глушата», «Верх.Муллы», «Устиново». Координаты и отметки использованных пунктов ГГС получены в установленном порядке в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пермскому краю.

Перед началом работ выполнено рекогносцировочное обследование участка работ. На основании приложения к техническому заданию и имеющихся материалов топографо-геодезической изученности определены границы участка топографической съемки на местности.

По данным рекогносцировочного обследования установлено, что центры пунктов геоосновы сохранены, находятся в удовлетворительном состоянии и могут быть использованы для производства работ с применением глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS.

Спутниковые наблюдения на пунктах ЛСГС выполнены двухчастотными ГЛОНАСС/GPS приемниками Sokkia GRX2 №1169-11865 (свидетельство о поверке № G5469 от 25.07.2019г.), Sokkia GRX2 №1169-11796 (свидетельство о поверке № G5468 от 25.07.2019г.).

Определяемые пункты ЛСГС (т.1, т.2) закреплены геодезическими знаками на участке земли с твердым покрытием, обеспечивающим их сохранность, технику безопасности и удобство использования при топографической съёмке.

Наблюдения выполнены в режиме «статика» при следующих установках:

- одновременно регистрируемых ИСЗ- не менее 10 (GPS+ГЛОНАСС);
- продолжительность сеансов- не менее 20 минут;
- интервал регистрации - 15 секунд;
- значение фактора PDOP - не более 4;
- маска угла отсечки спутников - 15°.

Наблюдения на пунктах организованы таким образом, что от каждого пункта сети были измерены линии не менее чем до трех, как правило, ближайших пунктов сети.

Обработка данных спутниковых наблюдений произведена с применением программного комплекса «JUSTIN RU EDITION» в два этапа:

1) пост-обработка по алгоритму «MultiSite» - разрешение неоднозначностей фазовых псевдодальностей до наблюдаемых спутников, получение координат определяемых точек в системе координат WGS-84, свободное уравнивание и оценка точности;

2) трансформация координат с WGS-84 в систему координат и высот г. Перми с применением численного метода трансформирования (калибровки) и модели геоида EGM-2008, оценка точности.

Топографическая съемка выполнена с применением ГНСС.

Наблюдения выполнены методом «стой-иди» с контролем точности в режиме реального времени (RTK) при следующих установках:

- одновременно регистрируемых ИСЗ - не менее 10 (GPS+ГЛОНАСС);
- интервал регистрации - 1 секунда;
- регистрируемых эпох «стой» - не менее 3 эпох;
- значение фактора PDOP - не более 4;
- маска угла отсечки спутников - 15°;
- СКО определений пикетов- не более 5 см.

Съемка выполнена с пунктов ЛСГС. Расстояние от базовой станции до подвижной станции (ровера) не превышало 1,0 км. Ширина полосы перекрытия участков съёмки – 15 м.

Максимальные расстояния между пикетами (съёмочными точками) составили 15 м.

Базовая станция была размещена на пункте ЛСГС при помощи вехи принудительного центрирования оборудованной биподом, с точностью 2 мм. Подвижный приемник (ровер) учитывает данные базового приемника, точно вычисляет собственное положение. Чем больше спутников наблюдает базовый и подвижный приемники, тем быстрее происходит операция нахождения начальных неоднозначностей и выше точность определения положения. Наилучшие результаты в RTK получаются, когда базовый и подвижный приемники наблюдают одни и те же восемь или больше спутников при PDOP меньше или равно 2. Хорошие результаты получаются, если оба приемника наблюдают пять общих спутников при PDOP меньше или равно 4.

Результаты измерений записывались во внутреннюю память контроллера. В контроллер установлена программа TRACY под управлением операционной системы Windows Mobile 6.0. Программа TRACY предназначена для управления оборудованием GNSS и выполнения полевых геодезических работ в режиме кинематического метода при съемке объектов и выносе точек на местность без постобработки. Поправки были получены по радиоканалам с помощью встроенного радиомодема (UHF). В целом густота расположения пунктов в районе работ была достаточной для проведения съемки в заданном режиме с точностью, удовлетворяющей требованиям инструкций.

При съемке труднодоступных объектов были использованы функции промеров программы TRACY. Поддерживается несколько видов промеров — вдоль линии, перпендикуляр, замыкание четырехугольника, промер двумя расстояниями и обычный промер вдоль и поперек заданного отрезка. Затем результат работы экспортировался в формат \*ТХТ, который представляет собой готовый каталог координат ХУН каждой съёмочной точки.

Выполнена съемка всех изменений ситуации с выполнением контрольных измерений.

При проведении топографической съемки координировались следующие элементы ситуации:

- углы зданий и сооружений;
- углы частей зданий и сооружений;
- границы замощений и др. элементы планировки;
- элементы растительности (контур, полосы древесных и кустарниковых насаждений, отдельно стоящие деревья);
- опоры наземных и надземных инженерных коммуникаций;
- выходы подземных инженерных коммуникаций на поверхность.

Уточнение местоположения и глубин залегания подземных коммуникаций производилось по местным признакам, выходам подземных коммуникаций, результатам изысканий прошлых лет, а также с помощью трассопоискового комплекта «CAT&GENNY», при этом:

- расстояния между соседними точками при определении местоположения не превысили 20м;
- глубины заложения определены не реже, чем через 40м.

Однако, в некоторых случаях, трассопоисковое оборудование не даёт однозначный результат по местоположению и глубине залегания подземных коммуникаций, либо не позволяет определить характеристики вообще. Связано это с тем, что плотность залегания в отдельных случаях очень велика и не везде есть возможность подключения генерирующего устройства к недействующим коммуникациям.

При съемке линий электропередач использовался электронный тахеометр Leica TCR 405 power № 633370 (свидетельство о поверке №G5470 от 25.08.2019г.) по опорам определены отметки верхнего и нижнего провода.

Наличие, прокладка и характеристики инженерных коммуникаций уточнены с эксплуатирующими организациями.

По материалам полевой съемки на основании результатов полевых измерений и абрисов составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м в программе «Вега-Редактор» согласно «Условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000-1:500».

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов, выявления опасных инженерно-геологических процессов и явлений на участке строительства выполнены следующие виды и объемы работ:

- инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование – 0,2 км;
  - механическое колонковое бурение скважин – 8 скв./210,0 п.м;
  - статическое зондирование грунтов – 6 опытов;
  - отбор проб воды – 9 проб;
  - отбор проб грунта ненарушенной структуры – 70 монолитов;
- лабораторные и камеральные работы.

Полевые инженерно-геологические работы на исследуемой территории выполнены в июле и сентябре 2021 г. инженером-геологом Орловым А.П.

Бурение скважин на исследуемой территории произведено установкой колонкового бурения УРБ-2А-2, начальным диаметром трубы 132 мм, с обсадкой в неустойчивых грунтах. Глубина выработок 25,0-30,0 м.

В процессе бурения скважин велось порейсовое описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их текстурных и структурных особенностей. Из скважин отобраны пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) послойно, для определения его номенклатурного вида, физических и физико-механических характеристик, гранулометрического состава.

Полевая документация, отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб грунтов выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Отбор проб воды, их транспортировка и хранение производились в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

На исследуемой территории выполнено статическое зондирование грунтов с целью уточнения границ выделенных инженерно-геологических элементов, для оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов и для расчета несущей способности свай. Статическое зондирование выполнено в 6 точках, до глубины 11,5-12,5 м.

После окончания полевых работ все выработки ликвидированы путем обратной засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

Лабораторные определения проведены в испытательной лаборатории ООО «Уралстройизыскания» под руководством заведующей группы грунтовых испытаний.

Камеральная обработка материалов полевых работ и результатов лабораторных исследований грунтов, а также составление отчета выполнено в июле и сентябре 2021 г.

#### 4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

С целью оценки состояния компонентов природной среды на площадке строительства выполнены следующие виды и объемы работ:

1. полевые работы:

- отбор проб почв/грунтов:

- на химический анализ, проб - 1
  - для микробиологических и паразитологических исследований, проб - 1
- измерение МЭД гамма-излучения, точек - 10
- определение ППР с поверхности, точек - 10
- измерение уровней шума (дневное/ночное время), точек - 3
- измерение уровней ЭМИ промышленной частоты, точек - 3

2. лабораторные работы:

- исследования проб почв/грунтов:

- химический анализ, анализ - 1
- анализ по микробиологическим и паразитологическим показателям, анализ - 1

3. камеральные работы:

- обработка результатов лабораторных исследований, протокол - 2
- составление отчета, отчет - 1

Инженерно-экологические изыскания выполнялись в сентябре-октябре 2020 года и августе 2021 года.

Химические исследования почв выполнены испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга» (ООО «Центр АИЭМ»)

(аттестат аккредитации № RA.RU.21HP39 от 11.06.2019 г., действителен бессрочно).

Санитарно-эпидемиологические исследования почв выполнены Испытательной лабораторией (центром) Центрального филиала Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» (Центральный филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае») (аттестат аккредитации № RA.RU.21HB24 от 08.03.2018 г., действителен бессрочно).

Радиационное обследование территории, измерения уровней шума и ЭМИ выполнены испытательным лабораторным центром Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии № 133» (ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133») (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.513317 от 11.11.2015 г., действителен бессрочно).

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

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

Изменения и дополнения не вносились.

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

Изменения и дополнения не вносились.

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

1. Техническое задание (приложение А) утверждено заказчиком.
2. Программа изысканий (приложение М) согласованна заказчиком.
3. Из п. 3.8.2 (л. 13) исключена ссылка на недействующий ГН.2.1.7.2041-06.
4. В п. 3.8.2 (л. 13) обоснована представленная информация о сравнении показателей содержания тяжелых металлов с ОДК для суглинистых и глинистых почв с рН солевой вытяжки >5,5.

#### 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	1.ПР-33-2021-ПЗ.pdf	pdf	d54d43b4	ПР-33-2021-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
	1.ПР-33-2021-ПЗ.pdf.sig	sig	4dd919b8	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	2. ПР-33-2021-ПЗУ изм. 1.pdf	pdf	c8ba38ee	ПР-33-2021-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	2. ПР-33-2021-ПЗУ изм. 1.pdf.sig	sig	e00e0b64	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	3. ПР-33-2021-АР изм. 1.pdf	pdf	35211f81	ПР-33-2021-АР1 Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
	3. ПР-33-2021-АР изм. 1.pdf.sig	sig	09ca6ec8	
2	ПР-33-2021-АР2.pdf	pdf	ca01f7e0	ПР-33-2021-АР2 Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 2. Крышная котельная
	ПР-33-2021-АР2.pdf.sig	sig	d13bd183	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	4. ПР-33-2021-КР изм. 1.pdf	pdf	1415d858	ПР-33-2021-КР1 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
	4. ПР-33-2021-КР изм. 1.pdf.sig	sig	96e0e3aa	
2	ПР-33-2021-КР2.pdf	pdf	d78e8c58	ПР-33-2021-КР2 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. Крышная котельная
	ПР-33-2021-КР2.pdf.sig	sig	69a650c6	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				

<b>Система электроснабжения</b>				
1	5.1.1.ПР-33-2021-ИОС1.1.pdf	pdf	00e21966	ПР-33-2021-ИОС1.1
	5.1.1.ПР-33-2021-ИОС1.1.pdf.sig	sig	853184da	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
2	ПР-33-2021-ИОС1.2.pdf	pdf	64370463	ПР-33-2021-ИОС1.2
	ПР-33-2021-ИОС1.2.pdf.sig	sig	f314b87c	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Крышная котельная
<b>Система водоснабжения</b>				
1	5.2.1 ПР-33-2021-ИОС2.1, изм.1.pdf	pdf	c847e94c	ПР-33-2021-ИОС2.1
	5.2.1 ПР-33-2021-ИОС2.1, изм.1.pdf.sig	sig	c96eb156	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
2	ПР-33-2021-ИОС2.2.pdf	pdf	9d36dea6	ПР-33-2021-ИОС2.2
	ПР-33-2021-ИОС2.2.pdf.sig	sig	6b9792fa	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Крышная котельная
<b>Система водоотведения</b>				
1	5.3.1 ПР-33-2021-ИОС3.1, изм.1.pdf	pdf	a09c2d69	ПР-33-2021-ИОС3.1
	5.3.1 ПР-33-2021-ИОС3.1, изм.1.pdf.sig	sig	5a176f93	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
2	ПР-33-2021-ИОС3.2.pdf	pdf	4dad66e0	ПР-33-2021-ИОС3.2
	ПР-33-2021-ИОС3.2.pdf.sig	sig	19be7d42	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Крышная котельная
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	5.4.1.ПР-33-2021-ИОС4.1.pdf	pdf	abc28e29	ПР-33-2021-ИОС4.1
	5.4.1.ПР-33-2021-ИОС4.1.pdf.sig	sig	e4051a82	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
2	ПР-33-2021-ИОС.4.2.pdf	pdf	71ccdc37	ПР-33-2021-ИОС4.2
	ПР-33-2021-ИОС.4.2.pdf.sig	sig	c88dcd80	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Крышная котельная
<b>Сети связи</b>				
1	5.5.1.ПР-33-2021-ИОС5.1.pdf	pdf	be83db6c	ПР-33-2021-ИОС5.1
	5.5.1.ПР-33-2021-ИОС5.1.pdf.sig	sig	f380a651	Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Сети связи
2	5.5.2.ПР-33-2021-ИОС5.2.pdf	pdf	596a4f15	ПР-33-2021-ИОС5.2
	5.5.2.ПР-33-2021-ИОС5.2.pdf.sig	sig	285226ec	Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Пожарная сигнализация
3	5.5.3.ПР-33-2021-ИОС5.3.pdf	pdf	d30e18bf	ПР-33-2021-ИОС5.3
	5.5.3.ПР-33-2021-ИОС5.3.pdf.sig	sig	0c451b38	Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. Автоматизация инженерных систем
<b>Система газоснабжения</b>				
1	ПР-33-2021-ИОС6.1.pdf	pdf	99d6107e	ПР-33-2021-ИОС6.1
	ПР-33-2021-ИОС6.1.pdf.sig	sig	73bb4242	Подраздел 6. Система газоснабжения. Часть 1. Внутреннее газоснабжение котельной
2	ПР-33-2021-ИОС6.2.pdf	pdf	c24bac3e	ПР-33-2021-ИОС6.2
	ПР-33-2021-ИОС6.2.pdf.sig	sig	cc0bcf29	Подраздел 6. Система газоснабжения
<b>Технологические решения</b>				
1	5.7 ПР-33-2021-ИОС7.pdf	pdf	750c93cc	ПР-33-2021-ИОС7
	5.7 ПР-33-2021-ИОС7.pdf.sig	sig	8e5c8030	Подраздел 7. Технологические решения
<b>Проект организации строительства</b>				
1	6. ПР-33-2021-ПОС.pdf	pdf	4188a45f	ПР-33-2021-ПОС
	6. ПР-33-2021-ПОС.pdf.sig	sig	de73c9cc	Раздел 6. Проект организации строительства
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	8.ПР-33-2021-ООС,изм.1.pdf	pdf	83ca462f	ПР-33-2021-ООС
	8.ПР-33-2021-ООС,изм.1.pdf.sig	sig	42c28972	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	9. ПР-33-2021-ПБ изм. 1.pdf	pdf	c88e2a93	ПР-33-2021-ПБ
	9. ПР-33-2021-ПБ изм. 1.pdf.sig	sig	d4a7b02d	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	10. ПР-33-2021-ОДИ.pdf	pdf	be097146	ПР-33-2021-ОДИ

	<i>10. ПР-33-2021-ОДИ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d1c98b52</i>	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	10.1 ПР-33-2021-ЭЭ.pdf	pdf	e3b52cf4	ПР-33-2021-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	<i>10.1 ПР-33-2021-ЭЭ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c94a7441</i>	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	12.1.1. ПР-33-2021-ПКР.1.pdf	pdf	5be70697	ПР-33-2021-ПКР Раздел 12.1. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
	<i>12.1.1. ПР-33-2021-ПКР.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a0728452</i>	
2	ПР-33-2021-ПКР.pdf	pdf	50902d55	ПР-33-2021-ПКР2 Раздел 12.1. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. Часть 2. Крышная котельная
	<i>ПР-33-2021-ПКР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>df61cb8c</i>	
3	12.2.1. ПР-33-2021-ТБЭ.1.pdf	pdf	fca7749e	ПР-33-2021-ТБЭ1 Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 1. Многоквартирный жилой дом
	<i>12.2.1. ПР-33-2021-ТБЭ.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a6552be8</i>	
4	ПР-33-2021-ТБЭ.pdf	pdf	cabc22ad	ПР-33-2021-ТБЭ2 Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 2. Крышная котельная
	<i>ПР-33-2021-ТБЭ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>32c5cd23</i>	

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

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

Раздел «Пояснительная записка»

В разделе представлены информация о решении застройщика о разработке проектной документации на реконструкцию объекта; об исходных данных и условиях для подготовки проектной документации на объект капитального строительства; сведения о функциональном назначении объекта; приведены технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

##### 4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Участок проектируемого строительства расположен в Индустриальном районе г. Перми по ул. Советской Армии, 82, в жилом квартале, ограниченном с севера и запада территорией многоэтажных жилых домов по ул. Подводников и ул. Молодогвардейская, с юга территорией частных и малоэтажных жилых домов по ул. Рязанская и с востока территорией многоэтажных жилых домов по ул. Советской Армии.

Климат района континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью.

В соответствии с нормативными требованиями проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, санитарно-защитная зона для него не устанавливается.

Земельный участок полностью расположен в границах приаэродромной территории аэропорта «Большое Савино».



Для обоснования размещения объекта в данной зоне представлены следующие документы:

- санитарно-эпидемиологическое заключение.
- заключение войсковой части 88503 (г. Пермь) о согласовании размещения объекта.

Проектом предусмотрено строительство двухсекционного девятиэтажного жилого дома с подземной автостоянкой и со встроенными помещениями общественного назначения.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-1 - зона многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки. Площадь земельного участка 3769м<sup>2</sup>. Кадастровый номер участка 59:01:4410676:272.

Показатели по земельному участку:

Площадь участка в границах проектирования 3769,00 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 2719,80 м<sup>2</sup>

в т.ч. наземная часть 1254,20 м<sup>2</sup>

Площадь покрытий 1935,20 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 579,60 м<sup>2</sup>

Предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка – 2,22 (отношение общей площади всех этажей зданий, за исключением площадей подземных этажей зданий, измеряемых по внутреннему периметру наружных стен, к площади земельного участка). Проектными решениями на участке предусмотрено размещение многоквартирного жилого дома общей площадью всех этажей зданий, за исключением площадей подземных этажей зданий, измеряемых по внутреннему периметру наружных стен – 8273,5м<sup>2</sup>. Таким образом, фактический коэффициент плотности застройки земельного участка  $8273,5/3769,0=2,195$ , что менее 2,22 (для подзоны Ж-1(П2,22)).

Для предупреждения развития процесса подтопления предусмотрено проектирование эффективного отвода поверхностных и талых вод.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями, требованиями благоустройства и архитектурно-планировочных решений.

За условную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 163,25 м.

Для обеспечения благоприятных условий эксплуатации здания и противопожарного обслуживания запроектированы проезды и тротуары с учетом обеспечения транспортных и пешеходных связей населения.

Дворовое благоустройство включает в себя: проезды, тротуары, стоянки для машин, площадки для отдыха, игр и спорта.

Все площадки размещены согласно нормативной удаленности от входов и окон жилого здания.

Расчет площадок и стоянок временного хранения выполнен согласно местным нормативным документам и заданию на проектирование.

Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевами трав.

Для нормальной эксплуатации и противопожарного обслуживания здания запроектированы проезды и тротуары с учетом обеспечения транспортной и пешеходной связей с городскими улицами и тротуарами. Подъезд к участку осуществляется с ул. Советской Армии.

В целях обеспечения порядка и безопасности дорожного движения выполнена расстановка дорожных знаков и нанесена горизонтальная разметка на автостоянках.

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

Раздел «Архитектурные решения»

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» выполнена на основании задания на проектирование и градостроительного плана земельного участка №РФ 59-2-03-0-00-2021-0584 от 26.04.2021 г.

Проектом предусматривается строительство девятиэтажного двухсекционного бесчердачного жилого дома с техническим подземным этажом, встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой на 39 машиномест.

Выделение этапов – один этап.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Количество этажей – 10, в т.ч. 1-н подвальный (технический) этаж.

Этажность – 9 этажей

Степень огнестойкости здания – II

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- Ф1.3 (многоквартирные жилые дома);
- Ф4.3 (встроенные офисные помещения и помещения ТСЖ на первом этаже здания);
- Ф5.2 (стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта -подземная автостоянка);
- Ф5.1 (крышная газовая котельная).

Максимальные габариты надземной части здания в плане (в осях) – 32,6м x 61,1м.

Высота здания (пожарно-техническая) по СП 1.13130.2020 – переменная до 26,07 м.

Высота здания (конструктивная) до верха парапета здания – 29,5 м., до верха парапета лестничной клетки – 31 м.

Высота этажа в жилой части здания:

– 3,00м. (1-8 этажи)

– 3,30м. (9 этаж)

Высота основных помещений жилой части в чистоте (от пола до потолка):

– не менее 2,65 м (1-8 этажи)

– не менее 2,95 м (9 этаж)

Высота этажа во встроенных помещениях:

– ТСЖ -3,00м. (в чистоте – 2,70 м.)

– Офис 1 -3,65м. (в чистоте – 3,35 м.)

– Офисы 2; 3 -3,45м. (в чистоте – 3,15 м.)

– Офис 4 -3,35м. (в чистоте – 3,05 м.)

– Офисы 5; 6 -3,25м. (в чистоте – 2,95 м.)

Высота подземного технического этажа переменная – 3,22 - 2,46 м.(в чистоте)

Высота насосной пожаротушения -2,40 м (в чистоте).

Высота подземной автостоянки переменная -2,90 -3,29 м (в чистоте).

Верхний технический этаж (чердак) – не предусмотрен.

Конструктивная схема здания:

- с кирпичными несущими стенами;
- подземная автостоянка – монолитный каркас.

Фундаменты – свайные.

Наружные стены выше отм. 0,000:

основное поле стен жилого здания - несущий слой из керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из минераловатного утеплителя "ТЕХНОВЕНТ Стандарт" или аналог категории НГ толщиной 140 мм, наружная отделка – навесной вентилируемый фасад.

лоджии жилого здания - несущий слой из керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из минераловатного утеплителя "ТЕХНОФАС Оптима" или аналог категории НГ толщиной 140 мм, наружная отделка – декоративная штукатурка.

Наружные стены ниже отм. 0,000:

жилое здание - из бетонных блоков толщиной 400 мм, 500 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из плит «Пеноплэкс Основа».

подземная автостоянка – монолитные ж/б, толщиной 200 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из плит «Пеноплэкс Основа».

Внутренние стены жилого здания ниже отм. 0,000 - из полнотелого керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм и бетонных блоков толщиной 400 мм, 500 мм.

Внутренние стены жилого здания выше отм. 0,000 - из полнотелого керамического кирпича толщиной 250 мм, 380 мм, 510 мм.

Внутренние перегородки:

Межкомнатные – полнотелые ПГП толщиной 80 мм.

В санузлах – полнотелые ПГП панели толщиной 80 мм. (примыкающие к жилым комнатам 100 мм) обработанные гидрофобизирующим составом.

Межквартирные – двойные полнотелые ПГП (с применение плит толщиной 100 мм) с заполнением внутреннего пространства минераловатными матами толщиной 50мм – общая толщина 260мм.

Перегородки между помещениями в офисах – полнотелые ПГП толщиной 80 мм.

Перегородки между помещениями офисов и жилой частью дома – кирпичные из керамического кирпича толщиной 120мм. (250 мм. между офисами и помещениями квартир).

Перекрытия:

- сборные пустотные плиты, толщиной 220мм;
- подземная автостоянка – монолитная ж/б плита, толщиной 300мм.

Крыша:

бесчердачная плоская рулонная инверсионная с внутренним водостоком. Покрытие кровли из 2-х слоев наплавляемого материала Унифлекс по стяжке из ЦПР и утеплителю ПЕНОПЛЭКС-Основа толщиной 200 мм. Вокруг газовой котельной на кровле предусмотрено покрытие из негорючих материалов (бетон) шириной 2,00м.;

- подземная автостоянка - эксплуатируемая, с возможностью проезда автомобилей.

В проектируемом доме (на отм. -3,570 - (-3,060)) предусмотрен технический подземный этаж, в котором размещены: ИТП, насосная пожаротушения (с отдельным выходом непосредственно наружу) и хозяйственные кладовые, предусмотренные для хранения спортивного инвентаря жителей дома. Входы в технический этаж отделены от входов в жилую часть здания. Из каждой секции предусмотрено по 2 эвакуационных выхода, непосредственно наружу или в соседнюю секцию. Связь с жилыми этажами осуществляется лифтами. Доступ в лифтовые холлы в тех. этаже предусмотрен через тамбур-шлюзы 1 типа с подпором воздуха. Расстояние от ИТП до выходов наружу принято не более 12м. В каждой секции предусмотрено по 2 окна размером 0,9х1,2м с приямками, оборудованными стремянкой или лестницей для обеспечения деятельности пожарных подразделений. Для вентиляции помещений тех. этажа предусмотрена механическая система вентиляции. Помещения кладовых разделены на блоки по 2-14 кладовых. Согласно п. 7.1.9 СП 54.13330.2016 блоки кладовых отделяются от общих коридоров и других помещений этажа негорючими перегородками 1 типа (EI45). Двери в этих перегородках запроектированы с пределом огнестойкости EI 30.

Подземная автостоянка на 39 машиномест запроектирована встроено-пристроенной к жилому дому. Во встроеной части размещены венткамера стоянки, эвакуационная лестница из стоянки и проходы к тамбур-шлюзам лифтовых холлов тех. этажа. Все встроеной части помещения стоянки отделены от техэтажа перегородками 1 типа. Входы в эти помещения предусмотрены через противопожарные двери. Въезд в стоянку предусмотрен по защищенной от осадков рампе с уклоном 18%. Расстояние от въездных ворот до стены проектируемого дома -15,60м. Для эвакуации из стоянки предусмотрены 2 выхода. Расстояние от парковочных мест в тупиковой части стоянки до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 20,0м; расстояние от парковочных мест, расположенных между выходами, до ближайшего из выходов не превышает 40,0м. Вдоль стен, к которым автомобили устанавливаются торцевой и продольной сторонами, а также с обеих сторон проезжей части рампы предусмотрены колесоотбойные устройства высотой не менее 0,1 м и шириной 0,15 м в соответствии с п. 5.1.57 СП 113.13330.2016.

Размеры машино-мест составляют 5,3\*2,5м, что обеспечивает возможность хранения большого класса автомобилей в соответствии с приложением А СП 113.13330.2016.

Подземная стоянка не предусмотрена для автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, а также на комбинации газового и жидкого моторного топлива.

На кровле здания предусмотрена газовая котельная. Размеры здания крышной котельной – 7,9х3,3 м. Высота котельной от отм. 0,000 (котельной) до конька кровли 2,860 м. Котельная состоит из котельного зала с расположенным в нём оборудованием. В конструктивном исполнении выполнена из металлокаркаса с системой стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна. Оконные проёмы выполняются с одинарным остеклением, используемые в качестве легкосбрасываемых конструкций с соответствующей расчётной площадью

по СП 373.1325800.2018, а также гильзы для прохода инженерных коммуникаций, решётки для осуществления вентиляции помещения.

Квартиры жилого дома, характеризуются удобным функциональным зонированием и оптимальными площадями всех жилых помещений. В квартирах предусмотрены жилые комнаты и подсобные помещения: кухни, коридоры, прихожие.

Межквартирные коридоры – ширина коридоров принята не менее – 1,5м (СП 54.13330.2016 п 7.2.2., при длине коридора до 40 м.)

Лестничные клетки – ширина лестничных маршей не менее – 1,05м (СП 54.13330.2016 таблица 8.1). Расстояние между лестничными маршами в свету – 100 мм. Лестничные марши и площадки выполнены с ограждением высотой 0,9м.

Ограждения высотой 0,9 м оборудованы поручнями, рассчитанными на восприятие горизонтальной нагрузки не менее 0,3 кН/м (СП 54.13330.2016 п. 8.3).

В наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже предусмотрены световые проёмы:

– окна с площадью остекления не менее 1,2м<sup>2</sup>(на 1м этаже остекленные двери тамбура в соответствии с п. 4.4.12 СП 1.13130.2020), Приборы для открывания предусмотрены на высоте не более 1,7 м от уровня пола площадки

лестничной клетки (СП 2.13130.2020 п 5.4.16.)

Входы в здание:

Вход в жилую часть всех секций выполнен с тротуара шириной не менее 2.0 м, водоотвод решен вертикальной планировкой.

Входные группы жилой части – выполнены с учетом требований СП. 59.13330.2016 п. 5.1.3; 5.1.4.

Над входными площадками всех входов в жилую часть предусмотрены защитные козырьки с габаритами не менее входных площадок. Площадки перед входами запроектированы с твердым покрытием, не допускающим скольжения и намокания. Двери входных групп запроектированы по ГОСТ 23747–2015; металлопластиковые или алюминиевые, утепленные, с остеклением стеклопакетами с ударобезопасным стеклом. Высота «глухих» панелей внизу створок -0,35м. Двери оборудуются доводчиками.

Ширина входных и тамбурных дверей в свету не менее 1,20 м, одна рабочая створка шириной не менее 900мм. Пороги не превышают 0,014мм.

Лестницы входов в технический этаж дома и автостоянку приняты с высотой подступенка 0,17 м и шириной проступи 0,26 м. Высота ограждений в местах опасных перепадов высот принята не менее 1,2 м.

Основные входы во встроенные офисные помещения предусмотрены с уровня земли. Двери входов запроектированы по ГОСТ 23747–2015; металлопластиковые или алюминиевые, утепленные, с остеклением двухкамерными стеклопакетами. Двери комплектуются доводчиками. Над всеми входами в офисы и помещение ТСЖ предусмотрены защитные козырьки с габаритами не менее входных площадок.

Ширина входных дверей в свету не менее 1,20 м, одна рабочая створка шириной не менее 900мм. Высота порогов на входах доступных для МГН не превышает 0,014мм.

В входных группах жилой части здания предусмотрены тамбуры размерами не менее – 1,6 х 2,45 м.

В соответствии с п. 4.24\* СП 118.13330.2012 На всех входах в офисы предусмотрено устройство воздушно-тепловых завес по СП 60.13330.

Вертикальный транспорт

В межквартирном коридоре каждой секции проектом предусмотрены лифты:

- в секции 1-7/Ж-П 2 лифта с грузоподъемностью 400 и 1000 кг и скоростью перемещения кабины 1,0 м/с;
- в секции 2-7/А-Е 1 лифт с грузоподъемностью 1000 кг и скоростью перемещения кабины 1,0 м/с. Проектом предусмотрены лифты без машинных помещений.

Ширина пространства перед входом в лифт, принята согласно СП. 54.13330.2016 п.4.9, не менее – 1,50м. для лифтов с глубиной кабины 1,10м и 2,1м (при глубине кабины 2,1м). Двери лифта предусмотрены с пределом огнестойкости Е30.

Для связи с помещениями хозяйственных кладовых и подземной автостоянкой предусмотрен спуск кабин лифтов до отм. -3,570. Доступ в лифтовые холлы на отм. -3,570 осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха и противопожарными дверями с пределом огнестойкости Е1S 60.

Внутренние двери.

Входные двери в квартиры – металлические утепленные с одним замком индивидуального изготовления по ГОСТ 31173–2016.

Межкомнатные – деревянные, ламинированные по ГОСТ 475–2016.

Двери в лестничные клетки на 2–9 этажах противопожарные Е1 30, с ударобезопасным остеклением класса защиты не менее СМ4 (не более 25%), одностворчатые, с доводчиками; ширина проема в свету не менее 900 мм, высота порога не более 14мм. Двери в лифтовом холле 1 этажа запроектированы двустворчатыми, с армированным или ударобезопасным остеклением класса защиты не менее СМ4 по ГОСТ 30826; ширина проема в свету не менее 1200 мм, (одна рабочая створка шириной не менее 900мм.), высота порога не более 14 мм.

В каждой секции из лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю через противопожарную дверь 2–го типа с размером в свету 0,9х2,0м и пределом огнестойкости Е130. (СП 4.13130 2013 п.7.6).

Входные двери в технический этаж и насосную пожаротушения – металлические утепленные индивидуального изготовления по ГОСТ 31173 – 2016.

Входные двери в стоянку металлические противопожарные Е1 30.

Двери в ИТП и ПУИ деревянные по ГОСТ 475–2016.

Все противопожарные двери – индивидуального изготовления, с необходимым сертификатом пожарной безопасности.

Внутренние двери в помещениях офисов устанавливаются владельцем или арендатором помещения в соответствии с дизайн–проектом.

Окна и балконные двери

Окна и балконные двери жилой части дома – металлопластиковые (ширина профиля не менее 70мм) с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 56926–2016, оборудованы клапаном приточной вентиляции (Airbox Comfort по одному в каждом помещении).

Конструктивное решение оконных и дверных блоков обеспечивает проветривание помещений при помощи створок с поворотнo-откидным регулируемым открыванием. При поворотнo-откидном способе открывания в конструкции приборов открывания предусмотрена установка ограничителя угла открывания створки (гребенка).

Для обеспечения безопасности населения при эксплуатации и обслуживании квартир в соответствии с ГОСТ 23166 – 99 п. 5.1.6 створки размером более 400x800мм, кроме выходящих в лоджии, предусмотрены открывающимися, с открыванием внутрь помещения. В изделиях предусмотрено применение приборов для поворотнo-откидного открывания, обеспечивающих щелевое проветривание, а также проветривание с регулируемым углом открывания, с использованием предохранителей от случайного открывания (в том числе при положении приборов в режиме проветривания) открывающиеся оконные блоки должны быть укомплектованы 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.

Окна встроенных общественных помещений алюминиевые или металлопластиковые (ширина профиля не менее 70мм) с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 56926–2016

Ограждения лоджий – кирпичная кладка на высоту до 0,860 м с остеклением остальной части алюминиевыми системами, либо с остеклением алюминиевыми системами на всю высоту лоджии, с поэтажным опиранием конструкций.

Остекление лоджий предусмотрено из алюминиевых профилей, створки выше 1,2м от уровня пола лоджии предусмотрены открывающимися с открыванием вовнутрь.

При панорамном остеклении балконов (лоджий) предусмотрено устройство дополнительного защитного ограждения высотой не менее 1,2 м. Ограждения на лоджиях (балконах) предусмотрены в соответствии с требованиями ГОСТ 56926-2016.

Для встроенных помещений предусмотрены средства конструктивной защиты от возможных бытовых утечек воды из транзитных инженерных систем МКД путем зашивки 2 слоями влагостойкой ГВЛ на металлическом каркасе.

Наружная отделка стен:

Основное поле стен:

выше отм.+2,700 -навесной вентилируемый фасад с облицовкой – керамогранитом (класс пожарной опасности К0);

ниже отм.+2,700 - навесной вентилируемый фасад с облицовкой – керамической плиткой «под кирпич» (класс пожарной опасности К0).

Утепление - минераловатные плиты; несущий слой из керамического кирпича.

Цоколь (на высоту 300мм от уровня земли) – утепление «Пеноплэкс» с цементно-песчаной толстослойной штукатуркой, отделочный слой – навесной вентилируемый фасад с облицовкой - керамической плиткой «под кирпич» (класс пожарной опасности К0).

Наружная отделка стен в лоджиях квартир – декоративная минеральная тонкослойная штукатурка по утепленной поверхности стен (система штукатурных фасадов класса пожарной опасности К0).

не утепленные кирпичные стены и перегородки, кирпичные ограждения лоджий – лицевой кирпич с расшивкой швов.

Внутренняя отделка помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения:

Помещения квартир:

Жилые комнаты, кухни, внутриквартирные коридоры:

Пол (черновой) – цементно–песчаная стяжка;

Стены и перегородки (черновая отделка) – затирка неровностей (ПП), улучшенная штукатурка (кирпичные стены и перегородки).

Потолок (черновая отделка) – заделка рустов, затирка неровностей.

Ванные комнаты и санузлы:

Пол (черновой) – цементно-песчаная стяжка с гидроизоляцией из одного слоя полиэтиленовой пленки ПЭ марки Т 0,06 мм. по ГОСТ 10354-82.

Стены и перегородки (черновая отделка) – затирка неровностей (ПП), улучшенная штукатурка (кирпичные стены и перегородки).

Потолок (черновая отделка) – заделка рустов, затирка неровностей.

Лоджии квартир:

- Полы – цементно-песчаная стяжка;
- Потолок – без отделки.
- Стены:

- утепленные – декоративная минеральная тонкослойная штукатурка (система штукатурных фасадов класса пожарной опасности К0).

- не утепленные кирпичные стены и перегородки, кирпичные ограждения лоджий – лицевой кирпич с расшивкой швов.

Места общего пользования:

Лестничные клетки:

- Полы – на этажных и межэтажных площадках – выравнивающая стяжка, керамическая плитка.
- Сборные лестничные марши – заводского изготовления без отделки (качество бетонного покрытия А2);
- Стены – улучшенная штукатурка с водно-дисперсионной покраской (класс пожарной опасности не более КМ2).
- Потолки – низ площадок и лестничных маршей – шпаклевка швов и неровностей, покраска водно-дисперсионным составом (класс пожарной опасности не более КМ2).

Вестибюли, колясочные, лифтовые холлы 1 этажа

- Полы – керамическая плитка с нескользящей поверхностью;
- Стены – улучшенная штукатурка с водно-дисперсионной покраской (класс пожарной опасности не более КМ2);
- Потолки – подвесные по типу «Байкал» (класс пожарной опасности не более КМ2);

Общие коридоры:

- Полы – керамическая плитка с противоскользящей поверхностью.
- Стены и перегородки – улучшенная штукатурка с водно-дисперсионной покраской (класс пожарной опасности не более КМ3);
- Потолки – подвесные по типу «Байкал» (класс пожарной опасности не более КМ3).

Входные тамбуры:

- Стены - черновая отделка:
- не утепленных стен – улучшенная цементно-песчаная штукатурка;
- по утеплителю – тонкослойная фасадная штукатурка по сетке.
- Стены - чистовая отделка – покраска износостойкими фасадными красками (класс пожарной опасности не более КМ2);
- Полы – керамическая плитка с противоскользящей поверхностью;
- Потолки – минераловатный утеплитель –200 мм, тонкослойная фасадная штукатурка по сетке, покраска износостойкими фасадными красками, либо подвесные реечные потолки (класс пожарной опасности не более КМ2);

Технические помещения техэтажа (ИТП, ПУИ, насосная пожаротушения) коридоры, лестницы, лифтовые холлы, тамбур-шлюзы и хозяйственные кладовые:

- Стены – простая штукатурка; простая покраска ВД составом;
- Полы – бетонные; в ИТП с отсечкой от стен «плавающие» полы;
- Потолки – шпаклевка, простая покраска ВД составом.

Помещения подземной автостоянки:

- Стены и колонны – простая штукатурка; простая покраска ВД составом;
- Полы – бетонные с уплотняющим топинговым покрытием; в венткамере с отсечкой от стен «плавающие» полы.
- Потолки:
- в помещении стоянки и электрощитовой -шпаклевка, простая покраска ВД составом;
- в лестнице, коридоре и венткамере – минераловатный утеплитель – 200 мм, тонкослойная фасадная штукатурка по сетке. (класс пожарной опасности НГ).

Конструкция пола первого этажа утепленная; дополнительно предусмотрен слой 50мм «Пеноплэкс Основа», стяжка армированная. Во всех санузлах, ванных комнатах и ПУИ предусмотрена гидроизоляция из пленки полиэтиленовой. Тамбуры дополнительно утеплены.

Помещения ТСЖ

Кабинет:

- Полы – керамическая плитка с противоскользящей поверхностью или линолеум (для

коридора класс пожарной опасности не более КМ4);

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка с водно–дисперсионной покраской (для коридора класс пожарной опасности не более КМ3);

Потолки – шпаклевка швов и неровностей с водно–дисперсионной покраской (для коридора класс пожарной опасности не более КМ3).

С.у./ПУИ:

Полы:

• основание выравнивающая армированная стяжка с устройством гидроизоляции по слою утеплителя.

• отделочный слой керамическая плитка с противоскользящей поверхностью

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка с водно–дисперсионной покраской.

Потолки – шпаклевка швов и неровностей с водно–дисперсионной покраской

Тамбур

Стены черновая отделка:

• не утепленных стен – улучшенная цементно-песчаная штукатурка;

• по утеплителю – тонкослойная фасадная штукатурка по сетке.

Стены чистовая отделка – покраска износостойкими фасадными красками (класс пожарной опасности не более КМ2);

Полы – керамическая плитка с противоскользящей поверхностью;

Потолки – минераловатный утеплитель –200 мм, тонкослойная фасадная штукатурка по сетке, покраска износостойкими фасадными красками, либо подвесные реечные потолки (класс пожарной опасности не более КМ2);

Электрощитовые дома и офисов

Стены – простая штукатурка; простая покраска ВД составом;

Полы – керамическая плитка с противоскользящей поверхностью;

Потолки – шпаклевка, простая покраска ВД составом.

Помещения офисов

Рабочие помещения - черновая отделка:

Стены и перегородки – штукатурка улучшенная, шпаклевка неровностей.

Пол – выравнивающая армированная стяжка по слою утеплителя «Пеноплэкс Основа».

Потолок – без отделки.

ПУИ и санузлы - черновая отделка:

Стены и перегородки – штукатурка улучшенная, шпаклевка неровностей.

Пол – выравнивающая армированная стяжка с устройством гидроизоляции по слою утеплителя «Пеноплэкс Основа».

Потолок – без отделки.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проектом предусмотрено строительство девятиэтажного двухсекционного бесчердачного жилого дома с техническим подземным этажом, встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой на 39 машино-мест.

Максимальные габаритные размеры надземной части здания в плане (в осях) – 32,06 х 61,10 м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилой части дома,

что соответствует отметке 163,25 в системе высот г. Перми.

Здание запроектировано с кирпичными наружными и внутренними стенами толщиной 380 мм, 510 мм и сборными железобетонными конструкциями.

Жесткая конструктивная схема здания обеспечивается системой продольных и поперечных стен и горизонтальных жестких дисков перекрытий, выполненных из сборных железобетонных плит с замоноличиванием швов между ними. Плиты перекрытия имеют анкеровку между собой и к несущим стенам.

Конструкции, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости запроектированного жилого здания при пожаре: - кирпичные стены.\

Основные конструкции:

Фундамент дома – сваи 300х300мм длиной 12,0 м. По результатам пробного погружения свай и результатов испытаний свай, возможно изменение длины свай.

По сваям выполняется монолитный ростверк высотой 500 мм из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С.

Фундамент подземной автостоянки – сваи 300х300мм длиной 11,0 м.

По сваям выполняется монолитный ростверк высотой 500 мм под стены автостоянки и высотой 600 мм под колонны автостоянки из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С.

Стены автостоянки - монолитные из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С.

Гидроизоляция стен подземной части домов и подземной части автостоянки из наплавляемой гидроизоляции "Унифлекс ТПП" по праймеру.

Гидроизоляцию предусмотрено защитить профилированной мембраной - "Planter" или аналог.

Наружные стены жилых домов и подземной автостоянки утепляются плитами "Пеноплэкс Основа". С противопожарными рассечками вокруг проемов шириной 150 мм, с последующим оштукатуриванием выше отмостки и спусков в технический этаж и в подземную автостоянку.

Наружные стены выше отм. 0.000 запроектированы двух типов:

На лоджиях - многослойные, несущий слой из керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из минераловатного утеплителя "ТЕХНОФАС Оптима" или аналог категории НГ толщиной 140 мм, наружная отделка – декоративная штукатурка.

Основное поле стен - многослойные, несущий слой из керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм, теплоизоляция наружных стен выполнена из минераловатного утеплителя "ТЕХНОВЕНТ Стандарт" или аналог категории НГ толщиной 140 мм, наружная отделка – навесной вентилируемый фасад.

Стены армируются сетками 4-Вр500 с ячейкой 50х50 мм.

Внутренние стены выше отм. 0,000 - из керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм.

Стены армируются сетками 4-Вр500 с ячейкой 50х50 мм.

Наружные стены ниже отм. 0,000 запроектированы из бетонных блоков толщиной 400 мм, 500 мм, по верху блоков выполняется монолитный пояс из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С, керамического полнотелого кирпича толщиной 380 мм, 510 мм соответственно. Стены подвала армируются сетками 4-Вр500 с ячейкой 50х50 мм.

Внутренние стены ниже отм. 0,000 - из полнотелого керамического кирпича толщиной 380 мм, 510 мм и бетонных блоков толщиной 400 мм, 500 мм соответственно, по верху блоков выполняется монолитный пояс из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С;

Стены армируются сетками 4-Вр500 с ячейкой 50х50 мм.

Стены лифтовых шахт – из керамического полнотелого кирпича толщиной 380 мм.

Покрытие и перекрытия жилых домов – сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм и монолитные участки из бетона кл. В15, армированные стержневой арматурой.

Покрытие подземной автостоянки – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона кл. В25, армированная стержневой арматурой класса А500С.

Лестничные марши – сборные железобетонные по серии 1.151.1-6 вып.1.

Лестничные площадки – сборные железобетонные по серии 1.152.1-8 вып.3.

Теплоизоляция наружных стен выполнена из минераловатного утеплителя "ТЕХНОФАС Оптима" или аналог категории НГ толщиной 140 мм и "ТЕХНОВЕНТ Стандарт" или аналог категории НГ толщиной 140 мм.

Фундамент домов – сваи 300х300мм длиной 12,0 м.

По сваям выполняется монолитный ростверк высотой 500 мм из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С.

Фундамент подземной автостоянки – сваи 300х300 мм длиной 11,0 м. По результатам пробного погружения свай и результатов испытаний свай, возможно изменение длины свай.

По сваям выполняется монолитный ростверк высотой 500 мм под стены автостоянки и высотой 600 мм под колонны автостоянки из бетона кл. В25, армированный стержнями класса А500С.

Фундаменты запроектированы из бетона W6, F150.

Гидроизоляция стен подземной части домов и подземной части автостоянки из наплавляемой гидроизоляции "Унифлекс ТПП" по праймеру. гидроизоляцию защитить профилированной мембраной - "Planter" или аналог.

Кровля здания плоская с внутренним водостоком. Покрытие кровли из 2-х слоев наплавляемого материала Унифлекс по стяжке из ЦПР и утеплителю ПЕНОПЛЭКС-Основа толщиной 200 мм. Вокруг газовой котельной на кровле предусмотрено покрытие из негорючих материалов (бетон) шириной 2,00 м.



#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Проект электроснабжения жилого дома разработан на основании с технических условий для присоединения к электрическим сетям № 4300054375-43-ТУ-15897 от 06.07.2018г., № 4300063368-43-ТУ-22101 от 31.12.2019г., № 4300063369-43-ТУ-22102 от 31.12.2019г., выданные ОАО "МРСК Урала" в соответствии с действующими нормативными документами.

Подключение объекта к сети ~380/220В выполняется от ТП-7319 до каждого из ВРУ объекта двумя взаиморезервирующими кабельными линиями с разных секций РУ-0,4 кВ.

Подключение отходящих линий 0.4 кВ в РУ-0.4 кВ существующей ТП предусматривается по радиальной схеме с подключением на разных секциях через выключатели нагрузки с отключением 3-х полюсов одновременно.

Питающие сети на напряжение 0,4 кВ выполняются бронированными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена, с защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности марки АПвБШв-1 сечением 4x185, прокладываемым в траншее согласно типовому проекту А11-2011 в гофрированных двухслойных трубах.

Устройства взаиморезервирования источников электроэнергии предусмотрены на ВРУ здания: для электроприёмников I категории устройство АВР, для остальных потребителей электроэнергии переключатели с ручным приводом.

Для обеспечения I категории по надежности электроснабжения на вводе в здание устанавливаются ВРУ-АВР двухстороннего действия (ВРУ № 3 ж.д, ВРУ №2 офисов, ВРУ автостоянки), которые запитаны от двух независимых источников.

Для обеспечения II категории по надежности электроснабжения на вводе в здание устанавливаются ВРУ № 1 ж.д., ВРУ №1 офисов, которые запитаны от двух независимых источников.

Принятая схема электроснабжения от двух независимых источников электроэнергии обеспечивает бесперебойность электроснабжения по I и II категории.

Основными потребителями электрической энергии жилого дома являются:

- бытовые электроприемники квартир;
- светильники мест общего пользования и технических помещений жилого дома;
- силовые электроприемники жилого дома (лифты, насосы отопления, насосы холодного водоснабжения и т.д.);
- светильники уличного освещения придомовой территории.
- освещение и силовые электроприемники офисов;
- освещение и силовые электроприемники автостоянки.

В соответствии с техническими условиями, выданных ОАО "МРСК Урала" - филиал "Пермэнерго", максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет 450,0 кВт.

Расчётная нагрузка здания составляет 371,2 кВт.

Электроприёмники жилого дома согласно СП 256.1325800.2016 относятся ко II категории надёжности электроснабжения, кроме противопожарных устройств, аварийного освещения, ИТП, лифтовых установок, насосной, котельной, которые относятся к электроприёмникам I категории.

Требования потребителей к качеству электроэнергии не превышают нормативных показателей по ГОСТ 32144-2013. Максимальное отклонение напряжения в нормальном режиме при проектных сечениях жил кабелей не превышает 3,0%.

Компенсация реактивной энергии для данного объекта согласно СП 256.1325800.2016 не предусматривается. Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения жилых домов согласно заданию на проектирование не разрабатываются.

В проекте электрооборудования сечения жил всех проводов и кабелей в распределительных и групповых электрических сетях выбраны по допустимой потере напряжения, что обеспечивает минимально допустимые потери электроэнергии.

Магистральные, распределительные и групповые электрические сети запроектированы кабелем с медными жилами марки ВВГнг(A)LS-0.66, АВВГнг(A)LS-0.66 не распространяющими горение при групповой прокладке, пониженным дымо- и газовыделением, для аварийного (эвакуационного) освещения и противопожарного оборудования - огнестойким кабелем марки ВВГнг(A)FRLS-0.66.

Сечения жил кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке с проверкой на допустимую потерю напряжения и по условию срабатывания защиты при к.з.

Приборы учёта электроэнергии в здании устанавливаются на вводных устройствах, в силовых щитах и щитах офисов и квартирных щитках.

Приборы учёта электроэнергии квартир соответствуют требованиям постановления Правительства РФ от 19.06.2020 г. №890.

Система токоведущих проводников электрических сетей секции здания 3-фазная - пятипроводная, 1-фазная - трёхпроводная. Система заземления электроустановки здания по проекту - TN-C-S. Все открытые проводящие части электрооборудования подлежат заземлению через третий, пятый нулевой защитный провод сети. В здании предусматривается устройство главной системы уравнивания потенциалов, включающей в себя электрическое соединение с шинами РЕ ВРУ (выполняющими функцию главной заземляющей шины) всех проводников РЕ и PEN вводных и отходящих от ВРУ линий, заземляющего устройства, труб инженерных коммуникаций на вводе в здание, а также соединение между собой шин РЕ ВРУ с обособленными вводами. Соединения главной системы уравнивания потенциалов выполняются по классу 2 ГОСТ 10434-82 на сварке или на болтовых соединениях.

В ванных комнатах квартир предусмотрены устройства дополнительных систем уравнивания потенциалов, электрически соединяющих между собой все сторонние и открытые проводящие части с нулевыми защитными проводниками электрооборудования находящихся в ванных комнатах.

Молниезащита проектируемого жилого дома выполняется для здания, относящегося к обычным объектам IV уровня защиты (в соответствии с СО 153-34.21.122-2003) путем прокладки молниеприемной сетки из круглой горячеоцинкованной стали Ø 8мм по кровле с шагом 20 x 20 м.

В проектируемом здании предусматривается рабочее, эвакуационное, резервное и ремонтное освещение. На путях эвакуации из здания проектом предусмотрены светильники эвакуационного освещения. Резервное освещение предусмотрено в электрощитовой, ИТП, насосной.

Электроосвещение помещений проектируемого здания предусмотрено светильниками с светодиодными лампами и светодиодными светильниками, типы светильников указаны на чертежах электроосвещения.

Также проектом предусмотрено наружное освещение.

На территории жилого дома обеспечено освещение:

- детской игровой площадки;
- входов в здание;
- внутридворовых проездов;
- парковок.

Наружное освещение выполняется светильниками с газоразрядными натриевыми лампами типа URAN мощностью 57 Вт на металлических оцинкованных опорах типа НФК, на кронштейнах на фасаде здания. Управление светильниками наружного освещения осуществляется автоматическое - от фоторелейного устройства, датчик которого устанавливается у входа, дистанционное - при помощи поста управления (ПУ), местное - из помещения электрощитовой.

#### **4.2.2.6. В части теплогасоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования**

Подраздел «Система водоснабжения»

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд проектируемого объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» являются кольцевые водопроводные сети г. Перми.

Площадка строительства расположена в черте города, в квартале со сложившимися инженерными коммуникациями.

Снабжение водой проектируемого дома осуществляется от внутриквартального водопровода, проектируемого ООО «НОВОГОР-Прикамье» от наружной стены жилого дома до сети водопровода диаметром 300мм по ул. Советской Армии, согласно техническим условиям №110-6880 от 24.05.2021 выданным ООО «Новогор-Прикамье». Параметры проектируемой наружной сети, в том числе ее протяженность и способ прокладки будут определены организацией водопроводно-канализационного хозяйства (ООО «НОВОГОР-Прикамье») на стадии проектирования.

Гарантированный напор в уличной сети в точке подключения составляет 26 м вод.столба, при пожаротушении 10 м вод.столба.

Согласно техническому отчету по результатам ИЭИ (ш.0210/2020-ИЭИ) участок:

- находится во втором поясе зон санитарной охраны Большекамского водозабора;
- попадает в границы III пояса утвержденной зоны санитарной охраны подземного водного объекта, используемого для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях:  
скважина 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми;
- расположен вне границ водоохраных и прибрежных зон.

Проектируемых зон охраны источников водоснабжения не предусматривается. Проектные решения разработаны учетом требований СанПиН2.1.4.1110-02.

Для подачи воды к проектируемому жилому дому предусмотрено два ввода водопровода в помещение ИТП диаметром 110мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Каждый ввод рассчитан на пропуск расчетного расхода воды с учетом пожаротушения и составляет 8,25л/с, в т.ч. 2,29л/с – на хозяйственно-питьевые нужды, 0,76л/с - крышная газовая

котельная, 5,2л/с – на противопожарные нужды.

Жилой дом оборудуется системами:

1. хозяйственно-питьевого водоснабжения В1;
2. горячего водоснабжения от проектируемого ИТП Т3;
3. циркуляции горячего водоснабжения Т4;

Встроенные помещения оборудуются системами: 1. хозяйственно-питьевого водоснабжения В1.1;

2. противопожарного водоснабжения В2;
3. горячего водоснабжения от проектируемого ИТП Т3.1.
4. циркуляции горячего водоснабжения Т4.1.

Автостоянка оборудуются системами

1. противопожарного водоснабжения В2.

На вводе водопровода в помещении насосной жилого дома устанавливается водомерный узел с обводной линией. На обводной линии предусмотрена установка задвижки с электроприводом. Задвижка должна быть опломбирована.

После общего водомерного узла выполняется подача воды к насосной станции хоз-питьевого водоснабжения. Насосная станция хоз-питьевого водоснабжения обеспечивает подачу требуемых расходов воды и требуемые напоры для систем холодного и горячего водоснабжения жилого дома и встроенных помещений.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома тупиковая, с нижней разводкой, прокладываемой в техническом подполье, после насосной установки, со скрытой прокладкой водоразборных стояков в санузлах квартир. Согласно п.8.13. СП 30.13330.2020 прокладка магистральных водопроводных трубопроводов из полимерных труб под потолком 9го этажа выполнена скрытой за подвесным потолком. В верхних точках стояков горячего водоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики, исключающие образование разрежения при опорожнении системы и в режиме эксплуатации, удаление воздуха из стояков при заполнении системы. В нижних точках водоразборных стояков устанавливается спускная арматура.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений тупиковая, с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала.

Система горячего водоснабжения жилого дома и встроенных помещений предусмотрена с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала, после теплообменников.

Клапаны предназначены для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора. В верхних точках циркуляционных стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики. В нижних точках циркуляционных стояков устанавливается спускная арматура.

В подвале доступ посторонних ограничен.

На ответвлениях от водоразборных стояков к квартирной разводке устанавливается отключающая, измерительная арматура и счетчик воды. В целях исключения превышения нормативного давления воды более 45м, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам - предусматривается схема водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления КФРД 10-2,0 (кран, фильтр, регулятор давления). Для первичного тушения пожара в квартирах на ранней стадии предусматриваются малогабаритные устройства внутриквартирного пожаротушения «Балтика» (эконом), которые укомплектованы пожарным рукавом 15м, пожарным стволом- распылителем, переходником, хомутами, сумкой-чехлом красного цвета. Собственникам жилья будут выдаваться при заселении рекомендации по выполнению требований СП 30.13330.2020 п.24.4.

Согласно СП 118.13330.2012\* п. 5.43\* в женских уборных (встроенные помещения на 1 этаже) для сотрудников предусматривается гигиенический душ.

По периметру жилого дома через каждые 60-70м предусмотрена установка поливочных кранов Ду25мм в нишах наружных стен здания.

Объект состоит из 2-х пожарных отсеков:

Пожарный отсек № 1 – жилой многоквартирный дом со встроенными помещениями административного назначения.

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилой многоквартирный дом с внеквартирными хозяйственными кладовыми в подвале - Ф 1.3;

- встроенными помещениями административного назначения (офисы) - Ф 4.3.

Пожарный отсек №2 – подземная встроенно-пристроенная автостоянка.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Согласно СП 10.13130.2020 табл. 7.1, п. 1 внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать в жилых зданиях (Ф1.3) при количестве этажей менее 12 (высота менее 30м). Проектируемый многоквартирный жилой дом менее указанной высоты, поэтому система внутреннего пожарного водопровода в жилой части не предусматривается.

Встроенные помещения на 1 этаже (Ф4.3) входят в объем пожарного отсека № 1, поэтому согласно СП 10.13130.2020 п. 7.9 и табл. 7.1 п. 2 внутренний пожарный водопровод требуется.

Расход 1х2,6л/с (для зданий от 6 до 10 этажей включительно (высотой до 30м)).

Для пожарного отсека №2 согласно СП 10.13130.2020 табл. 7.2 при II степени огнестойкости здания и объеме автостоянки от 0,5 до 150 тыс.м3 (объем автостоянки 3300м3), число пожарных стволов и минимальный расход воды 2х2,6л/с (с учетом табл. 7.3, высота компактной части струи 6м). Пожаротушение предусматривается от пожарных шкафов, подключенных к сухотрубу. Задвижка с электроприводом расположена в помещении насосной пожаротушения, открывается автоматически, при включении пожарных насосов.

Предусмотрено оборудование подземной автостоянки в соответствии с табл.1 СП 486.1311500.2020 автоматической установкой пожаротушения (порошковая система). Водопотребление для системы пожаротушения не предусмотрено.

В помещении подземной автостоянки, во встроенных помещениях на 1 этаже предусмотрена установка пожарных кранов Ф50мм с датчиками положения пожарного крана «ДППК», с пожарным рукавом длиной 20м и стволом с диаметром срыска 16мм, установленных на разных стойках в пожарных шкафах, имеющие сертификат пожарной безопасности.

Согласно СП 10.13130.2020 п. 6.1.13 расстановка пожарных кранов выполнена исходя из условия - орошения каждой точки помещения двумя струями. Для автоматического открытия электроздвижки на обводной линии водомерного узла, в пожарных шкафах пожарные клапаны

комплекуются датчиками положения пожарного крана – «ДППК», которые предназначены для подачи сигнала об открытии крана на пульт системы пожарной сигнализации, расположенной в диспетчерской.

К напорной линии пожарных насосов и в подводящий трубопровод, предусмотрено подключение выведенных наружу двух пожарных патрубков с соединительной головкой Ф80 для подключения рукавов пожарных машин. На пожарных патрубках предусмотрена установка обратных клапанов и опломбированных задвижек. Нормальное положение затворов – открыто.

Жилой дом обеспечивается наружным пожаротушением. Расход принят согласно СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». Расход воды принят по части с наибольшим строительным объемом согласно п.5.2. и табл.2 (Здания функциональной пожарной опасности Ф1.3 одно- и многосекционные при количестве этажей более 2, но не более 12, объем 33 275 м3) -20л/с.

Наружное пожаротушение решается от трех пожарных гидрантов. Согласно письма № 110-4817 от 14.04.2021, выданного ООО «Новогор-Прикамье» в радиусе 200м от объекта находятся следующие пожарные гидранты:

- по ул.Карпинского, 96;
- по ул.Советской Армии 49- ул.Подводников;
- по ул.Советской Армии 86.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение жилого дома от трех гидрантов (расход воды на наружное пожаротушение здания 20л/с) согласно СП 8.13330.2020, п.8.6 с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием и длине линий не более 200м.

Расчетные показатели по дому: Население - 170 чел.

Жилищная обеспеченность - 35м2/чел, в соответствии с заданием на проектирование.

Административные помещения (на 1 этаже) – кол–во работников 27 человек.

Определение суточных расходов, максимальных часовых и секундных расходов воды выполнено в соответствии с методикой расчета изложенных в СП 30.13330.2020 п.5, табл.А.2.

Крышная газовая котельная на нужды:

- подпитка тепловой сети;
- собственные нужды ХВП;
- разбавление стоков от ХВП;

- хоз-бытовые нужды.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

- жилой дом со встр. пом. - 30,92 м<sup>3</sup>/сут; 4,59 м<sup>3</sup>/час; 2,06 л/сек.

- в т.ч. жилая часть - 30,60 м<sup>3</sup>/сут; 4,61 м<sup>3</sup>/час; 2,04 л/сек.

- в т.ч. офисы - 0,32 м<sup>3</sup>/сут; 0,46 м<sup>3</sup>/час; 0,32 л/сек;

Крышная газовая котельная - 1,21 м<sup>3</sup>/сут; 0,59 м<sup>3</sup>/час; 0,76 л/сек;

Полив – 3,03 м<sup>3</sup>/сут.

ИТОГ: 35,16 м<sup>3</sup>/сут; 5,18 м<sup>3</sup>/час; 2,82 л/сек.

Проектируемый объект не производственного назначения.

Определение требуемых напоров в системе водоснабжения выполнено в соответствии СП 30.13330.2020 п.8.27.

Требуемый напор для хоз-питьевого водоснабжения составляет 59,00 м.

Гарантированный напор в уличной сети в точке подключения составляет 26,0 м.

Гарантированный напор в уличной сети в точке подключения при пожаротушении составляет 10,0 м.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов систем хозяйственного холодного и горячего водоснабжения проектируемого жилого дома со встроенными помещениями в насосной, расположенной в подвале, предусмотрена установка повышения давления фирмы «Wilo». Тип установки COR-3 Helix V 406/SKw-EB-R (2раб+1рез) q=10,15 м<sup>3</sup>/ч, H=33,0 м, N=3x0,75 кВт. Все насосы со встроенными частотными преобразователями. Насосная установка поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании.

Для уменьшения шума и вибрации насосной установки установлены на виброгасящие опоры. До и после насосной установки на трубопроводах устанавливаются виброкомпенсаторы.

Для обеспечения потребного напора при пожаротушении в помещении насосной станции предусмотрена установка пожарных насосов Wilo CO 2 Helix V 1602/SK-FFS-R-05 (1раб+1рез) q=18,72 м<sup>3</sup>/час, H=16 м, N=1,5 кВт. Подача воды к насосам предусмотрена от общего ввода водопровода в насосной станции пожаротушения после водомерного узла, через обводную линию с электродвигателем на узле.

Для пожарных насосов (расход воды на внутреннее пожаротушение 2 струи по 2,6 л) принята I категория по надежности электроснабжения в соответствии СП 10.13130.2020, п.6.1.7.

Для подачи воды к проектируемому жилому дому предусмотрено два ввода водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Пересечения ввода водопровода со стеной 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.

Трубопроводы холодного водоснабжения предусматриваются:

- магистральные (В0), противопожарные трубопроводы (В2), трубопроводы в насосной, ИТП из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

- остальные трубопроводы систем холодного водоснабжения из полипропиленовых труб «PPRC» тип PN20.

Трубопроводы горячего водоснабжения предусматриваются:

- трубопроводы в ИТП из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

- остальные трубопроводы систем горячего водоснабжения из армированных полипропиленовых труб «PPRC» тип PN20.

Для компенсации линейного расширения трубопроводов ГВС предусмотрена установка П-образных компенсаторов.

Для защиты труб от коррозии предусмотрена окраска стальных труб эмалью ПЭ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021. Все трубопроводы в техническом подполье изолируются от образования конденсата и теплопотерь изоляцией с группой горючести НГ. Стояки В1, Т3 (квартирные) – изоляцией с группой горючести Г1:

а) горячее водоснабжение - трубки из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм;

б) холодное водоснабжение - трубки из вспененного полиэтилена толщиной 9 мм.

Температура воздуха в кладовых не ниже 5°С (см. ПР-33-2021-ИОС4.1). По автостоянке прокладывается воздуховод.

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.

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

приборам прокладываются открыто.

Качество питьевой воды, подаваемой на хозяйственно-питьевое водоснабжение, соответствует требованиям 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».

Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей:

- качество воды из городского водопровода и удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.3684-21;
- на вводе в здание перед счетчиком установлен магнитно-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.

Мероприятий по резервированию воды не требуется.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел с крыльчатым счетчиком ВСХНд-40 с импульсным выходом АО «ТЕПЛОВОДОМЕР» (Государственный реестр № 61402-15). Водомерный узел с обводной линией, на которой расположена задвижка с электроприводом (закрыта и опломбирована).

Жилой дом

Для системы горячего водоснабжения в помещении ИТП устанавливается водомерный узел с крыльчатым счетчиком ВСХд-32 с импульсным выходом. Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды в помещении ИТП устанавливается водомерный узел без обводных линий с крыльчатым счетчиком ВСГд-20 с импульсным выходом.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения, в сан.узлах каждой квартиры, предусматривается установка шаровых кранов, фильтров, обратных клапанов, редукторов давления и счетчиков воды марки ВСХд-15 (холодная вода) и ВСГд-15 (горячая вода) с импульсным выходом.

Встроенные помещения.

Для учета расходов холодного водоснабжения в помещении ИТП, устанавливается водомерный узел без обводной линии с крыльчатым счетчиком ВСХд-15 с импульсным выходом.

Для учета расходов горячего водоснабжения в помещении ИТП, устанавливается водомерный узел без обводной линии с крыльчатым счетчиком ВСГд-15 с импульсным выходом.

Для учета циркуляционной воды в помещении ИТП устанавливается водомерный узел без обводной линии с крыльчатым счетчиком ВСГд-15 с импульсным выходом. На вводе в сан.узлы встроенных помещений предусматривается установка шаровых кранов, фильтров, редукторов давления, обратных клапанов и счетчиков воды марки ВСХд-15 (холодная вода) и ВСГд-15 (горячая вода) с импульсным выходом.

Насосная установка хозяйственно-питьевого назначения марки «Wilo» запроектирована с частотным регулированием, работает полностью в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети. Прибор управления, контроля и защиты насосов обеспечивает точное поддержание заданного давления в системе водоснабжения при помощи плавного бесступенчатого регулирования частоты вращения каждого насоса. Возможен ручной режим работы.

Применение счетчиков с импульсным выходом позволяет в автоматическом режиме производить дистанционное снятие показаний.

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

- использование водосберегающей арматуры (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей, аэраторы и комплект арматуры к смывным бачкам «Компакт»);
- применение насосного оборудования с частотным регулированием и мембранным баком (уменьшения числа включений насосного оборудования);
- 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 0.45МПа согласно СП 30.13330.2020 п.7.10, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры и соответственно уменьшает нерациональное использование холодной воды;
- установка счетчика воды с импульсным выходом на вводе с передачей показаний на вычислитель.

Дополнительных мероприятий к требованиям по энергетической эффективности систем холодного водоснабжения заданием на проектирование не предусмотрено.

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

- использование водосберегающей арматуры (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей, аэраторы и балансировочные клапаны);

- установка счетчика воды с импульсным выходом для системы горячего водоснабжения с передачей показаний на вычислитель;

- 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;

- 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;

- система горячего водоснабжения закрытая, что так же обеспечивает стабильную нормативную температуру горячей воды в местах водоразбора и соответствие требованиям СанПиН 2.1.3684-21 как для воды питьевого назначения;

- на стояках перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу в подвале устанавливаются ручные балансировочные клапаны. Клапаны предназначены для регулирования расхода циркуляции горячей воды в местах водоразбора;

- давление в трубопроводах у санитарно-технических приборов не превышает 0,45 МПа согласно СП 30.13330.2020 п.7.10, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры и соответственно уменьшает нерациональное использование холодной воды;

- все трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводов к приборам выполнены в теплоизоляции согласно СП 30.13330.2020 п.10.2, п.10.3. Для теплоизоляции применены изоляционные трубки из вспененного полиэтилена с наименьшей теплопроводностью, что обеспечивает минимальные теплопотери трубопроводами.

Дополнительных мероприятий к требованиям по энергетической эффективности систем горячего водоснабжения заданием на проектирование не предусмотрено.

Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП.

Система горячего водоснабжения жилого дома однозонная, предусмотрена с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала, после насосной установки и акрытой прокладкой водоразборных стояков с полотенцесушителями в ванных комнатах.

Система горячего водоснабжения встроенных помещений однозонная, предусмотрена с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала.

Стояки горячего водоснабжения кольцуются под потолком 9го этажа со стояками циркуляции. На каждом стояке циркуляции в подвале, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются ручные балансировочные клапаны. Клапаны предназначены для регулирования расхода циркуляции горячей воды в местах водоразбора. В верхних точках циркуляционных стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

На ответвлениях от водоразборных стояков к квартирной разводке устанавливается отключающая, измерительная арматура и счетчик воды. В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам - предусматривается схема водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления КФРД 10-2,0 (кран, фильтр, регулятор давления).

Для обеспечения циркуляции в ИТП установлены циркуляционные насосы.

Расчетный расход воды на горячее водоснабжение:

- жилой дом со встр.пом. - 12,02 м<sup>3</sup>/сут; 2,73 м<sup>3</sup>/час; 1,24 л/сек.

- в т.ч. жилая часть - 11,90 м<sup>3</sup>/сут; 2,74 м<sup>3</sup>/час; 1,23 л/сек.

- в т.ч. офисы - 0,12 м<sup>3</sup>/сут; 0,25 м<sup>3</sup>/час; 0,19 л/сек.

Системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды, проектной документацией не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства

Водопотребление: 35,16 м<sup>3</sup>/сут;

Водоотведение: 31,89 м<sup>3</sup>/сут;

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на полив территории и зеленых насаждений (1,56 м<sup>3</sup>/сут) и затратами по крышной газовой котельной.

Для обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности приняты инженерно-технические решения:

- система горячего водоснабжения принята централизованная с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в пластинчатых теплообменниках, установленных в ИТП, расположенном в подвале;

- система горячего водоснабжения с циркуляцией по магистралям и стоякам для поддержания в местах водоразбора температуры воды не ниже 60°C и не выше 75°C согласно требованиям п.4.7 СП 30.13330.2020;

- на циркуляционных стояках перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу в подвальном этаже устанавливаются ручные балансировочные клапаны согласно СП 30.13330.2020, п.10.6. Клапаны предназначены для регулирования расхода циркуляции горячего водоснабжения по стоякам и обеспечения требуемой температуры горячей воды в местах водоразбора;

- все трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводов к приборам выполнены в теплоизоляции согласно СП 30.13330.2020 п.10.2 и п.10.3. Для теплоизоляции применены изоляционные трубки из вспененного полиэтилена с наименьшей теплопроводностью, что обеспечивает минимальные теплотери трубопроводами;

- трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения из полипропиленовых труб со сроком службы при температуре воды 20°C не менее 50 лет и температуре воды 75°C не менее 25 лет согласно СП 30.13330.2020 п.11.2;

- давление в системах холодного и горячего водоснабжения не превышает 0,45МПа согласно СП 30.13330.2020 п.7.10;

- в здании на вводе водопровода и для системы горячего водоснабжения устанавливаются счетчики воды класса С с импульсным выходом согласно СП 30.13330.2020 п.12.17.

На вводе водопровода в техническом подполье устанавливается водомерный узел N1 с обводной линией с крыльчатый счетчиком с импульсным выходом.

Для системы горячего водоснабжения, после общего водомерного узла на вводе водопровода, в помещении ИТП устанавливается водомерный узел N2 без обводной линии с крыльчатый счетчиком холодной воды с импульсным выходом.

Для учета расхода циркуляционной воды горячего водоснабжения в помещении ИТП устанавливается водомерный узел N3 без обводной линии с крыльчатый счетчиком горячей воды

с импульсным выходом .

Для учета расхода холодной воды встроенных помещений в помещении ИТП устанавливается водомерный узел N4 без обводной линии с крыльчатый счетчиком холодной воды с импульсным выходом марки.

Для учета расхода горячей воды встроенных помещений в помещении ИТП устанавливается водомерный узел N5 без обводной линии с крыльчатый счетчиком горячей воды с импульсным выходом марки.

Для учета расхода циркуляционной воды горячего водоснабжения встроенных помещений в помещении ИТП устанавливается водомерный узел N6 без обводной линии с крыльчатый счетчиком горячей воды с импульсным выходом марки.

Водомерные узлы со счетчиками устанавливаются в помещении ИТП. В помещении поддерживается температура внутреннего воздуха не ниже 5°C, что соответствует требованиям

СП.30.13330.2020, п.12.5.

Котельная

Источником водоснабжения газовой блочно-модульной котельной, согласно техническим условиям, служит проектируемый внутренний водопровод, проложенный от ввода в проектируемое здание до помещения крышной газовой блочно-модульной котельной.

Узел учёта потребления воды на нужды расположен на вводе водопровода в помещение котельного оборудования.

Санитарно-защитная зона водопровода не предусматривается.

Система водоснабжения предусматривается для восполнения утечек теплоносителя из тепловых сетей, а также на собственные нужды котельного оборудования. Холодное водоснабжение газовой котельной предусматривается от внутренних сетей водоснабжения здания. На вводе трубопровода водоснабжения в помещение котельной предусматривается установка технического узла учета потребления воды котельной.

В помещении котельного оборудования предусмотрен расход воды на хозяйственно-питьевые нужды и техническое водоснабжение.

Расходы потребления воды газовой блочно-модульной котельной:

- заполнение системы теплоснабжения 3,914 м3/сут; 1,5 м3/ч; 0,417 л/с – производится один раз в год в часы наименьшего водопотребления.

- подпитка тепловой сети: 0,235 м3/сут; 0,01 м3/ч; 0,03 л/с – режим водопотребления постоянный, безвозвратный.

- собственные нужды ХВП: 0,66 м3/сут; 0,44 м3/ч; 0,5 л/с – режим водопотребления периодический.

- хоз-бытовые нужды: 0,096 м3/сут; 0,004 м3/ч; 0,1 л/с – режим водопотребления периодический.



Общее водоснабжение: 0,991 м<sup>3</sup>/сут; 0,454 м<sup>3</sup>/ч; 0,603 л/с.

На основании расчёта системы водоснабжения блочно-модульной котельной был принят максимальный расход воды на восполнение утечек тепловой сети – 0,01 м<sup>3</sup>/ч.

Фактический напор в точке подключения трубопровода водопровода к блочно-модульной котельной составляет 0,10 МПа (10 м.в.ст.). Минимальный напор, необходимый для нормальной работы установки водоподготовки составляет 0,15 МПа (15 м.в.ст.).

Для обеспечения данного напора устанавливаются горизонтальные многоступенчатые высоконапорные насосы MVIL 103-16/E/3-400-50-2 производства компании Wilo.

Для подачи воды из бака запаса подпиточной воды на восполнение утечек проектом предусматривается установка горизонтальных многоступенчатых насосов высокого давления MVIL 303-16/E/3-400-50-2 производства компании Wilo.

Водопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из полипропиленовых трубопроводов по ГОСТ 32415-2013. Для противопожарного водопровода и узла ввода холодной воды применяются трубопроводы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вода, подаваемая в котельную, соответствует требованиям 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».

Вода для подпитки тепловой сети должна отвечать требованиям производителя котлов.

Водный режим должен обеспечивать работу котла без отложения накипи и шлама на тепловоспринимающих поверхностях.

Для обеспечения работы котла без отложения накипи и шлама проектом предусмотрена установка На-катионирования АТ-Cab 1035 производства компании Aquatech.

Подпиточная вода для тепловой сети поступает через установку На-катионирования в ёмкость хранения запаса воды объёмом 0,5 м<sup>3</sup>. Из ёмкости запаса воды вода, с помощью повысительных насосов MVIL 303-16/E/3-400-50-2, поступает к обратному трубопроводу тепловой сети. Умягчение воды в фильтрах серии «АТCab» осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы. Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью.

Проектом предусматривается резервирование воды для подпитки тепловых сетей в объёме 1,5 м<sup>3</sup>. Ёмкость запаса воды располагается в помещении котельного оборудования.

Учет воды на подпитку ведется счетчиком воды ВСКМ-90-15, установленного в помещении котельного оборудования. Горячее водоснабжение в котельной проектом не предусмотрено.

Подпитка сетевого контура предусматривается при помощи горизонтальных многоступенчатых моноблочных насосов высокого давления. Регулирование подпитки организовано с помощью датчика давления, установленного на обратном трубопроводе тепловой сети. При понижении давления в обратном трубопроводе ниже заданной установки контроллер отдает задание на включение подпиточных насосов.

При повышении давления в обратном трубопроводе тепловой сети выше заданной установки происходит отключение подпиточного насоса. Проектом предусматриваются два подпиточных насоса MVIL 303-16/E/3-400-50-2 (один рабочий + один резервный). При выходе из строя одного из насосов происходит автоматическое переключение подпитки с одного насоса на другой.

Для исключения нерационально расхода воды проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Промывка установки ХВП производится только согласно инструкции завода изготовителя;
2. Контроль потребления газовой воды на собственные нужды путём устройства на вводе трубопровода холодного водоснабжения технологического учёта на базе расходомера ВСКМ-90-15.
3. Автоматизация подпитки контура системы теплоснабжения.

Система горячего водоснабжения в крышной газовой котельной отсутствует.

Предусматривается использование холодной воды только для восполнения утечек теплоносителя из системы теплоснабжения, а также на промывку установки ХВП. Повторное использование воды с прямой и обратной промывки фильтров установки ХВП невозможно.

Водный баланс:

Взято из водопровода – 0,991 м<sup>3</sup>/сут; 0,454 м<sup>3</sup>/ч; 0,603 л/с.

Слито в канализацию - 0,756 м<sup>3</sup>/сут; 0,444 м<sup>3</sup>/ч; 0,100 л/с.

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на подпитку тепловой сети.

В крышной газовой предусматривается технологический узел учета холодной воды на базе счетчика холодной воды с импульсным выходом ВСКМ-90-15. Коммерческий узел учета холодной воды для всего здания рассмотрен в разделе ИОС 2.1

Данный узел учета располагается на вводе водопровода в котельную. Сбор и передача данных с данного счетчика сводятся в шкаф общекотельного оборудования, рассмотренный в разделе ИОС1.2 настоящего проекта.

#### **4.2.2.7. В части теплогазоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования**

Подраздел «Система водоотведения»

Площадка строительства проектируемого «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии,82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми», расположена в черте города, в квартале со сложившимися инженерными коммуникациями - централизованными сетями бытовой канализации.

Отведение бытовых стоков от проектируемого жилого дома предусмотрено по системе дворовой канализации во внутриквартальную сеть канализации, проектируемую ООО «Новогор-Прикамье» от колодцев на выпусках жилого дома до коллектора диаметром 900мм по ул.Советской Армии, согласно техническим условиям согласно №110-6880 от 24.05.2021.

На выпусках предусматривается устройство смотровых колодцев из сборных железобетонных элементов по ТПР. 902-09-22.84 ал.П.

В проектируемом жилом доме со встроенными помещениями предусмотрены следующие системы канализации:

1. бытовая (К1) - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования жилого дома;
2. бытовая (К1.1) - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования встроенных помещений;
3. внутренний водосток (К2) - для отведения дождевых и талых вод с кровли жилого дома;
4. напорная канализация (Др) – для отвода стоков из приемка ИТП, насосной пожаротушения, автостоянки.

Сети и выпуски бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений предусмотрены отдельные согласно п. 18.15 СП 30.13330.2020.

Отвод сточных вод от жилого дома предусмотрен по системам бытовой канализации К1 с выпуском в проектируемый смотровой колодец, далее проектируемой ООО «Новогор-Прикамье» сетью наружной канализации отводится в существующий колодец на сети канализации D900мм.

Отвод сточных вод от встроенных помещений предусмотрен по системам бытовой канализации К1.1 с выпуском в проектируемый смотровой колодец далее проектируемой ООО «Новогор-Прикамье» сетью наружной канализации отводится в существующий колодец на сети канализации D900мм.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого дома, предусматривается по системе внутреннего водостока с выпуском в проектируемую сеть ливневой канализации.

Отвод дренажа из приемков ИТП, насосной пожаротушения осуществляется погружными дренажными насосами в ливневую канализацию.

Расчетные показатели по дому:

Население - 170 чел. Жилищная обеспеченность - 35 м<sup>2</sup>/чел, согласно заданию на проектирование.

Административные помещения (на 1 этаже) – кол–во работников 27 человек.

Определение суточных расходов, максимальных часовых и секундных расходов воды выполнено в соответствии с методикой расчета, изложенной в СП 30.13330.2020 п.5, табл.А.2.

От крышной газовой котельной поступают бытовые стоки и стоки от ХВП.

Расчетный расход сточных вод составляет:

К1, К1.1 - 31,89 м<sup>3</sup>/сут; 5,17 м<sup>3</sup>/час; 4,41 л/сек.

- в т.ч. жилая часть - 30,60 м<sup>3</sup>/сут; 4,61 м<sup>3</sup>/час; 3,64 л/сек.

- в т.ч. офисы - 0,32 м<sup>3</sup>/сут; 0,46 м<sup>3</sup>/час; 1,92 л/сек;

- в т.ч. крышная газовая котельная - 0,97 м<sup>3</sup>/сут; 0,58 м<sup>3</sup>/час; 0,75 л/сек.

Проектируемый объект не производственного назначения.

Система канализации жилого дома со встроенными помещениями состоит из следующих элементов: приемники сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков и выпусков). Система внутренней канализации оборудована устройствами: для вентиляции - вентиляционными трубопроводами (жилой дом), вентиляционными клапанами (встроенные помещения); для чистки в случае засоров – ревизиями и прочистками; для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов – гидравлическими затворами-сифонами.

Вентиляция наружной канализационной сети и внутренних систем канализации обеспечивается через вытяжные стояки жилого дома.

На стояках, опусках канализации устанавливаются ревизии, на поворотах сети – прочистки. Присоединение стояков к основному отводному трубопроводу в подвале выполняется плавно с помощью отводов 300,450, косых тройников и крестовин.

Кухонные стояки размещены скрыто в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах. Ревизии на кухонных стояках предусмотрены не выше борта кухонной мойки. Напротив ревизий размещены люки размерами не менее 0,3 x 0,4 м. Стояки канализации в санузлах/ванных комнатах проложены открыто.

Прокладка трубопроводов канализации 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 СП40-107-2003, п.4.23.

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

Согласно п.17.10 СП 30.13330.2020 в санузлах, ванных комнатах, квартир, санузлах, ПУИ встроенных помещений, в ПУИ в местах общего пользования выполняется гидроизоляция пола.

Внутренние системы канализации предусмотрены из труб:

- стояки, сети в подвале и на кровле - из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума “SinikonComfort” по ТУ 4926-030-42943419-2008 или аналог;
- подводки к санитарно-техническим приборам - из полипропиленовых канализационных труб “SinikonStandart” по ТУ 4926-010-42943419-97 или аналог;
- напорная сеть дренажа из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- выпуски, наружные сети канализации - из канализационных труб НПВХ 125 Р SDR26 «техническая» ГОСТ 51613-2000.

Для стальных труб предусмотрена окраска эмалью ПЭ-115 за два раза по грунтовке ГФ- 021. Трубопроводы напорной канализации в автостоянке теплоизолированы трубками из вспененного полиэтилена толщиной не менее 10мм с греющим кабелем, который работает в автоматическом режиме.

Наружные сети канализации прокладываются выше глубины промерзания грунта на 0,3м

Трубопровод, прокладываемый выше глубины промерзания более 0,3м, утепляется теплоизоляционными скорлупами из пенополиуретана толщиной 80мм по ТУ 5768-019-01297858-08.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий 0210-3/2020-ИГИ выполненному ООО «ГЕО-комплекс» нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов (пески крупные с включениями) составляет 2,06 м, для суглинков и глин -1,58 м. Нормативная глубина сезонного промерзания для многослойной толщи (насыпные грунты, суглинки и глины), составляет 1,73 м.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной 300мм, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.) (по п.7.7.4 СП 40.102-2000). Подбивку грунтом трубопровода произвести ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя необходимо провести ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 100мм непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. При засыпке пазух и устройстве защитного слоя грунта соединения трубопроводов

оставить не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность. Засыпку пазух и уплотнение грунта в прямых произвести с использованием механических трамбовок. До проведения испытаний на герметичность все трубопроводы должны пройти промывку водой для удаления всех возможных загрязнений. По окончании промывки все новые трубопроводы должны пройти гидростатические испытания под давлением, согласно нормативным документам.

Смотровые колодцы на выпусках выполнены по типовой серии ТПР 902-09-22.84, альбом 2, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1, диаметр 1000мм. Для защиты колодца канализации от почвенной коррозии предусматривается гидроизоляция днища и стенок (внутренней и наружной поверхностей) по схеме: грунтовка, обмазка битумной мастикой, нанесение оберточного покрытия - один слой.

На плоской кровле жилого дома предусматривается установка водосточных воронок «Технониколь» с электрообогревом. Присоединение воронки к стояку выполняется при помощи

компенсационного раструба с эластичной заделкой. Водосточные стояки прокладываются в шахтах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

Система внутреннего водостока запроектирована из следующих материалов:

- стояки из напорных труб SinikonRainFlow 100 по ТУ 2248-060-42943419-2012 или аналог;
- горизонтальные участки сети из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- выпуски - из труб канализационных НПВХ 125 P SDR26-110x4.2 «техническая» ГОСТ 51613-2000.

Прокладка стояков внутренних водостоков жилого дома 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.

Выпуск внутренних водостоков запроектирован в проектируемую сеть ливневой канализации. Решения по наружным сетям ливневой канализации разрабатываются отдельным проектом.

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 36,49л/с.

Запроектировано 6 стояков внутреннего водостока диаметром 110мм. Расчетный расход дождевых вод при диаметре стояка 100мм не превышает 20л/с.

Расход дождевых вод с территории застройки составляет 35,25л/с.

Сброс воды при проверке работоспособности ВПВ встроенных помещений на 1 этаже, либо при использовании его для тушения пожара, предусматривается передвижной мотопомпой с помощью дренажных рукавов в приямок ИТП, с последующим откачиванием погружными дренажными насосами.

Отвод случайных проливов и аварийных стоков из приямков ИТП, насосной пожаротушения осуществляется погружными дренажными насосами. Сброс воды при проверке работоспособности ВПВ автостоянки проектируется по водоотводным лоткам в приямок с последующей откачкой насосной осуществляется погружными дренажными насосами.

Дренажные насосы предусмотрены марки WILO TMW 32/8 Twister. В конструкцию насоса входит поплавковый выключатель, обеспечивающий работу насоса в автоматическом режиме по уровню стоков в приямке.

На момент изысканий (июль 2021 г) на исследуемой площадке встречено три горизонта подземных вод. Первый горизонт расположен на глубине 1,4 -2,4 м от поверхности земли.

Установившийся уровень зафиксирован на тех же глубинах, отметки 159,1 -160,85 м (система высот г. Перми). В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможен подъем уровня

подземных вод на 0,5 -1,0 м от замеренного. Второй горизонт подземных вод расположен на глубине 12,7 -13,4 м от поверхности земли, он гидравлически связан с трещинно – грунтовыми водами и, ввиду отсутствия водоупора, образует с ними единый водоносный горизонт. Отметка пола подземной автостоянки 158,60, т.е. ниже расчетного уровня подземных вод, предусматривается устройство дренажа.

Проектом предусматривается строительство кольцевой дренажной канализации вокруг фундамента жилого дома. Сброс дренажных вод предусмотрен в проектируемую в отдельном проекте сеть ливневой канализации. Дренаж несовершенного типа закладывается выше водоупора. Водоупором служит глина легкая пылеватая на глубине 6.5м (отм.155,10).

Коэффициент фильтрации песков, глин (ИГЭ -1 , ИГЭ - 1а ) <0,001 м/сут; коэффициент фильтрации аллювиальных суглинков (ИГЭ -2 , ИГЭ - 2а ) среднее значение 0,76 м/сут.

При расчете дренажа использовался типовый проект «Дренажи для осушки городских территорий и защиты подземных сооружений». Альбом №84 и «Дренажные системы и очистные сооружения». Стройинформ 2006.

Определяем уровень пониженных грунтовых вод в результате устройства дренажа и расход воды, поступающей в дренаж.

$$Q = 282,78\text{м}^3/\text{сут} = 11,78\text{м}^3/\text{час} = 3,27\text{л}/\text{с}$$

Конструкция дренажа принята следующая:

- в отдельную траншею на песчаную подготовку толщиной 100мм укладывается труба полиэтиленовая гофрированная перфорированная двухслойная дренажная по ТУ 2248-030- 41989945-04 диаметром 200мм с фильтрующей оболочкой из нетканного полотна, для предотвращения попадания мелких частиц песка и грунта в трубу;

- далее отсыпается вертикальная дрена из щебня фракцией 10-20мм, толщиной 0,9 метра до уровня грунтовых вод;

- затем засыпается слой песка с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сут толщиной 300мм, с последующим уплотнением.

Затем траншея засыпается местным грунтом.

Прокладка труб производится с соответствующим расчетным уклоном, обеспечивающим самотечное движение воды со скоростями, исключающими заиливание труб и размыв грунта, а также учитывая водообильность осушаемого горизонта.

Дренажные трубы укладывают впритык друг, к другу, соединяя специальными муфтами.

Соединение дренажной трубы с колодцем производить в соответствии с рабочим проектом.

Для эксплуатации дренажа и наблюдения за его работой на дренажной сети устраивают смотровые колодцы на расстоянии не реже через 50м. Диаметр колодца составляет 1,0м при глубине заложения трубопровода до 3,0м; 1,5м – на глубине заложения трубопровода более 3,0м. Дренажные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84. Проектом предусматривается наружная гидроизоляция днища и стен колодцев - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух), толщиной не менее 5 мм, по огрунтовке из битума растворенного в бензине. Гидроизоляция наносится на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

#### Котельная

Проектируемая система канализации предназначена для отвода стоков из помещения котельного оборудования и системы водоподготовки по индивидуальному трубопроводу в сеть хозяйственно-бытовой канализации жилого дома, в которой происходит разбавление стоков от котельной до нормативной концентрации содержания солей. Перед отводом стоков в сеть канализации спускаемые стоки охлаждаются до температуры не более 400С.

Отвод стоков производится от установки ХВО, а также нижних точек оборудования и трубопроводов.

Технологические дренажные трубопроводы котельного оборудования объединяются в общую дренажную линию.

Технологические дренажные трубопроводы котельной объединяются в общие дренажные линии. Стоки от оборудования – условно чистые и не требуют дополнительной очистки перед их сбросом в бытовую канализацию жилого дома. Средняя концентрация солей в сточной воде от химводоподготовки составляет 0,956 г/л(кг/м3). Перед отводом стоков в сеть канализации спускаемые стоки охлаждаются до температуры не более 40°С.

Объем сточных вод при опорожнении оборудования - 0,44 м3/ч.

Собственные нужды ХВП (прямая и обратная промывка) - 0,639 м3/сут; 0,426 м3/ч; 0,5 л/с – режим водопотребления периодический.

Хоз.- бытовые нужды (раковина) - 0,096 м3/сут; 0,004 м3/ч; 0,1 л/с - режим водопотребления периодический.

Утилизация и захоронение отходов не предусматривается.

Внутренняя сеть канализации блочно-модульной котельной запроектирована из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных трубопроводов по ГОСТ 3262-75, а также из полипропиленовых трубопроводов по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка трубопроводов до врезки в выпускной коллектор предусматривается по стенам и полу блочно-модульной котельной.

Стоки блочно-модульной котельной отводятся в самотечную систему бытовой канализации жилого дома.

Проектирование ливневой канализации рассмотрено в разделе ПР-33-2021-ИОС3.1.

Для сбора и отвода дренажных вод блочно-модульной котельной проектом предусмотрена система дренажных трубопроводов (Т95, Т96). Трубопроводы объединяются в общую дренажную линию и присоединяются к самотечной системе бытовой канализации жилого дома. Для контроля температуры стоков от оборудования блочно-модульной котельной проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Перед спуском теплоносителя от котельного оборудования и трубопроводов в самотечную бытовую канализацию жилого дома необходимо остановить котельную и произвести охлаждение теплоносителя до температуры +40°С и затем отводить в проектируемую бытовую канализацию жилого дома.

Аварийные стоки от предохранительно-сбросных клапанов (1,6 л/сек с каждого клапана) предусматривается охлаждать водой из водопровода В1. Для этого предусматривается врезка водопровода с установкой электромагнитного клапана в дренажный коллектор. На дренажный коллектор устанавливается электроконтактный термометр, который отдаёт сигнал на открытие электромагнитного клапана, если температура воды в дренажном коллекторе превышает +30°С. Как только температура стоков опускается ниже +30°С электромагнитный клапан закрывается.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Подраздел разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технического задания на проектирование.

Климатические параметры определены по СП 131.13330.2020.

Расчетные тепловые нагрузки:

- отопление и вентиляция – 0,526 МВт;

- ГВС – 0,259 МВт;

- собственные нужды котельной – 0,042 МВт.

Автономный источник тепла

Источником теплоснабжения является проектируемая крышная газовая котельная установленной тепловой производительностью 0,9 МВт.

Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции приняты согласно техническому заданию на проектирование:

- температура в подающем трубопроводе – 95°C;
- давление в подающем трубопроводе – 3,6 бар;
- температура в обратном трубопроводе – 70°C;
- давление в обратном трубопроводе – 2,1 бар.

Основное топливо для котельной – природный газ.

Аварийное и резервное топливо – не предусматривается.

Работа котельной предусмотрена без обслуживающего персонала.

Режим работы котельной – круглосуточно, круглогодично.

Котельная соответствует II категории надежности отпуска тепловой энергии потребителям.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Регулирование отпуска тепла потребителям осуществляется качественно (при постоянном расходе воды), по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Проектом предусматривается установка котельного оборудования:

- газовый котел тепловой мощностью 0,3 МВт – 3 шт. Котлы оборудованы насосными линиями рециркуляции и предохранительно-сбросными клапанами;

- котловой насос – 3 шт.;
- циркуляционный насос сетевой воды для системы отопления – 2 шт.;
- насос повышения исходного давления воды – 2 шт.;
- подпиточный насос – 2 шт.;
- расширительный бак;
- запорная и регулирующая арматура;
- установка водоподготовки;
- бак запаса подпиточной воды;
- шкафы управления.

Коммерческий учет тепловой энергии осуществляется преобразователем расхода электромагнитным установленными на вводе и на выходе трубопроводов теплоснабжения из котельной, данные передаются на теплоэнергоконтроллер.

Трубопроводы предусмотрены из стальных труб с антикоррозионным и теплоизоляционным покрытием.

Выпуск воздуха предусматривается из верхних точек. Слив теплоносителя предусмотрен в нижних точках.

Отопление и вентиляция автономного источника тепла

В помещении крышной газовой котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция из расчета воздуха, необходимого на горение газа в котлах и воздухообмен, обеспечивающий удаление теплоизбытков (не менее 3-х кратного). Приток воздуха в помещение крышной котельной осуществляется естественным путем через наружную вентиляционную решетку. Забор воздуха с улицы осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли. Подача воздуха в помещение производится через воздушный клапан с ручным приводом.

Вытяжная вентиляция из помещения котельного оборудования осуществляется естественной вытяжной системой вентиляции. Воздух удаляется из верхней зоны помещения через два турбодефлектора.

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период в помещении проектируемой котельной принимается 15°C. Отопление помещения котельного оборудования осуществляется частично за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов. Для поддержания установленной температуры воздуха внутри помещения котельной проектом предусматривается воздушное отопление с установкой воздушного отопительного аппарата тепловой производительностью 8-50 кВт. Теплоснабжение воздушного аппарата предусмотрено от котлового контура. Для подводки теплоносителя к отопительному аппарату применены стальные трубы.

Тепловой пункт

Подключение к тепловым сетям источника теплоснабжения предусмотрено через тепловой пункт. Трубопроводы от точки подключения в котельной до ИТП прокладываются скрыто в коридорах здания в тепловой изоляции. Трубопроводы выполняются из стальных электросварных прямошовных труб.

Температурный график:

- системы отопления – 90/70°C;

- системы ГВС – 65°C.

На вводе тепловой сети предусмотрена установка отключающей арматуры, грязевиков, механических фильтров, регулятора перепада давления.

Схема присоединения системы отопления – зависимая через автоматизированный насосный смесительный узел с трехходовым клапаном, обеспечивающий погодозависимое регулирование. Проектом предусмотрена установка расширительного бака и предохранительно-сбросного клапана.

Схема присоединения системы ГВС – закрытая, с нагревом теплоносителя через пластинчатый теплообменник, подключенный по одноступенчатой схеме. Проектом предусмотрено поддержание постоянной температуры в подающем трубопроводе ГВС за счет установки регуливающей арматуры на греющем контуре. Циркуляция воды в системе ГВС обеспечивается насосной группой.

Выпуск воздуха предусматривается из верхних точек трубопроводов теплового пункта. Слив теплоносителя предусмотрен в нижних точках.

Трубопроводы предусмотрены из стальных труб. Проектом предусмотрена антикоррозионная защита трубопроводов и тепловая изоляция.

Отопление. Жилая часть

Система отопления жилой части здания – двухтрубная тупиковая с разводкой магистралей по подвалу и вертикальными стояками, расположенными в межквартирном коридоре и на лестничной клетке.

Подключение систем отопления квартир к стоякам осуществляется через групповые (поэтажные) узлы ввода с установкой автоматических балансировочных клапанов (регуляторов перепада давления) в комплекте с запорно-измерительными клапанами. Для отключения узлов ввода от стояка предусмотрены шаровые краны, для очистки теплоносителя на подающем трубопроводе установлен сетчатый фильтр. Подключение каждой квартиры к коллектору выполнено с установкой шаровых кранов, ручного балансировочного клапана и теплового счетчика.

Системы отопления квартир запроектированы горизонтальные, двухтрубные с разводкой труб из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем в стяжке пола в защитном гофрированном кожухе. В межквартирных коридорах трубопроводы прокладываются в стяжке пола в тепловой изоляции.

Нагревательные приборы в квартирах – панельные радиаторы с нижним подключением со встроенными термостатическими клапанами. Для отключения приборов отопления на подводках прибора устанавливается запорно-спускная гарнитура. Для автоматического регулирования температуры в жилых помещениях устанавливается термостатический элемент со встроенным температурным датчиком. Для обеспечения температуры на поверхности прибора не более допустимой предусматривается установка защитных экранов. Размещение отопительных приборов предусмотрено под световыми проемами вдоль наружных стен.

Отопление ванных комнат, совмещенных с ванной санузлов, осуществляется от полотенцесушителей на системе ГВС.

Нагревательные приборы в лестницах – стальные панельные радиаторы с боковым подключением. Приборы размещаются на 1-м этаже под лестничными маршами. Приборы лестничных клеток размещаются вне путей эвакуации.

Отдельная система отопления предусматривается для кладовых подвала. Система отопления кладовых – двухтрубная горизонтальная с размещением магистральных трубопроводов под потолком подвала. Приборы отопления кладовых – стальные панельные радиаторы с боковым подключением.

Отопление. Встроенные помещения 1-го этажа

Отдельная система отопления предусматривается для офисных помещений 1-го этажа.

Система отопления – двухтрубная горизонтальная с размещением магистральных трубопроводов под потолком подвала и скрыто в стяжке пола 1-го этажа.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале, предусматриваются стальными. Трубопроводы, прокладываемые в стяжке пола 1-го этажа, предусматриваются из сшитого полиэтилена.

Для каждого офиса предусматривается отдельная ветка, а также обособленный узел учета тепла и согласования давления. Узлы учета и согласования давления устанавливаются в санузлах и ПУИ при офисах. Узел учета тепла включает в себя установку ультразвуковых теплосчетчиков с возможностью сбора и передачи данных. Узел согласования давления включает в себя установку регулятора перепада давления с клапаном-партнером для поддержания постоянного перепада давления на отдельных ветках отопления офисных помещений.

Приборы отопления офисов – стальные панельные радиаторы с нижним подключением.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках, из приборов отопления – через встроенные воздуховыпускные краны.

Электрощитовая отапливается электрическим отопительным прибором с автоматическим регулированием теплоотдачи. Транзитные трубопроводы отопления через электрощитовые не прокладываются.

Отопление ИТП предусматривается за счет тепловыделений от труб и оборудования.

Температура в техподполье обеспечивается теплоступлениями от неизолированных обратных магистралей систем отопления и других трубопроводов с температурой теплоносителя более 60°C.

Разводящие магистрали выполняются из стальных электросварных прямошовных труб и стальных водогазопроводных труб.

Магистрали отопления прокладываются с уклоном. Спуск воды из стояков отопления и нижних точек магистралей предусматривается с помощью шаровых кранов и дренажных рукавов в прямки, расположенные в техподполье.

Подающие трубопроводы в техподполье теплоизолируются. На поверхность трубопроводов перед изоляцией наносится антикоррозийное покрытие. Неизолированные трубопроводы отопления с 1-го этажа и выше окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

При пересечении перекрытий, стен и перегородок трубы заключаются в стальные гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

#### Общеобменная вентиляция. Жилая часть

Вытяжной воздух удаляется из кухонь, ванных комнат и туалетов через каналы-спутники, присоединяемые к общим сборным вертикальным шахтам, выполненных в кирпичных стенах, образуя воздушные затворы длиной не менее 2,0 м. Выброс воздуха осуществляется на кровлю здания, на высоту не менее 1,0 м от кровли. Для увеличения тяги и улучшения работы естественной вентиляции на сборных вытяжных каналах на кровле устанавливаются турбодефлекторы. Каналы-спутники и сборные каналы выполняются в кирпичных стенах, обеспечивая огнестойкость не менее EI30.

Приток наружного воздуха в квартиры осуществляется через оконные приточные клапаны, установленные в створках окон жилых помещений в зоне действия отопительного прибора либо через створки окон в режиме «микропроветривание». Конструкция клапана позволяет регулировать количество поступающего воздуха в помещение с помощью заслонки.

Для электрощитовых (системы В2, В16, В14), венткамеры (система В7), помещения диспетчерской (система В15) и насосной пожаротушения (система В6) предусматриваются механические вытяжные системы вентиляции с выбросом воздуха выше кровли на высоту не менее 1,0 м. Приток воздуха осуществляется с фасадов через наружные решетки. Горизонтальные вытяжные каналы выполняются из воздуховодов из оцинкованной стали, вертикальные участки – в кирпичных стенах. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 1,0 м от кровли.

Отдельная естественная система вытяжной вентиляции (система ВЕ1) предусматривается для помещения ИТП. Вентиляционный канал выполняется в кирпичной кладке стены. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 1,0 м от кровли.

Вентиляция колясочных и ПУИ – естественная вытяжная, с выбросом воздуха на высоте не менее 1,0 м от кровли.

Вентиляция кладовых помещений – механическая вытяжная (системы В3-В5). Воздух удаляется из верхней зоны помещений через вытяжные решетки, расположенные на горизонтальных участках воздуховодов, с последующим выбросом на кровле на высоте не менее 1,0 м. Приток воздуха в кладовые осуществляется через наружные решетки, устанавливаемые в окнах прямиков и на фасаде здания.

Вентиляция технического этажа осуществляется за счет работы вентиляции кладовых.

В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной механической вентиляции.

#### Общеобменная вентиляция. Встроенные помещения 1-го этажа

Вентиляция встроенных офисных помещений на 1-м этаже приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздух из офисов удаляется из верхней зоны помещений системами В9, В10, В13, В18, В20. Компенсация приточного воздуха осуществляется через оконные створки в режиме «микропроветривание», а также через оконные приточные клапаны. Вентиляторы систем В9, В10, В13, В18, В20 приняты канального исполнения и размещаются в санузлах при офисах для исключения шума в обслуживаемых помещениях. Вытяжной воздух в пределах обслуживаемого этажа удаляется из помещений через вытяжные решетки и диффузоры по горизонтальным воздуховодам из оцинкованной стали, а далее, через каналы, выполненные в кирпичной кладке стен, с выбросом на высоту не менее 1,0 м от кровли здания.

Вентиляция санузлов при офисах – вытяжная механическая (системы В8, В11, В12, В19, В17). Вентиляторы систем В8, В11, В12, В19, В17 приняты канального исполнения и размещаются в санузлах при офисах. Выброс воздуха осуществляется на кровле на высоте не менее 1,0 м.

В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной механической вентиляции

#### Общеобменная вентиляция. Автостоянка



Проектом предусматривается приточно-вытяжная механическая вентиляция автостоянки (системы П1, В1) для разбавления и удаления вредных выбросов от работающих автомобилей.

Подача приточного воздуха осуществляется системой П1 в места проезда автотранспорта через жалюзийные решетки с регулятором расхода воздуха.

Приточная установка автостоянки располагается в венткамере при автостоянке. Приточный воздух для системы П1 поступает через наружные решетки воздухозаборной кирпичной шахты. Воздухозаборная решетка располагается на высоте не менее 2,0 метров от уровня земли на наружном фасаде здания.

Система П1 используется для противодымной защиты автостоянки в качестве системы компенсации удаляемых продуктов горения. Обеспечение работы системы П1 в качестве системы противодымной защиты автостоянки определяется алгоритмом работы и управления противопожарными клапанами, установленными на сети воздухопроводов, посредством работы системы автоматики противодымной вентиляции.

Вытяжной воздух удаляется из верхней и нижней зон автостоянки поровну, через жалюзийные решетки с регулятором расхода воздуха. Выброс воздуха осуществляется на высоте не менее 1,5 м над кровлей. Вентилятор системы В1 – радиальный, располагается на кровле здания. Транзитные участки воздухопровода системы В1, прокладываемые по зданию, выполняются в строительном канале и зашивке огнестойкостью не ниже EI150.

На воздухопроводах при выходе из автостоянок, возле противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с требуемым пределом огнестойкости.

Воздуховоды общеобменной вентиляции стоянок выполняются из тонколистовой оцинкованной стали. Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости на воздухопроводы наносится огнезащитное покрытие.

Для обеспечения безопасной эксплуатации помещения автостоянки предусматриваются приборы для контроля СО, а также автоматическое включение систем общеобменной вентиляции автостоянки по сигналу приборов для контроля СО.

Проектом предусматриваются мероприятия по защите от шума.

В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной механической вентиляции (за исключением системы П1).

Противодымная вентиляция

Удаление дыма из автостоянки предусматривается системой ВД1, через кирпичную шахту с пределом огнестойкости не менее EI150. Горизонтальные участки системы ВД1 выполняются из оцинкованной стали в огнезащитном составе с пределом огнестойкости EI60 при прокладке по автостоянке и EI150 за ее пределами. Воздуховоды системы дымоудаления автостоянки выполняются класса герметичности «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм.

Вентилятор дымоудаления – радиальный, с выбросом воздуха на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли. Вентилятор системы ВД1 способен осуществлять перемещение газовой среды с температурой 600°C в течение 2-х часов. Выброс дыма осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств приточных систем.

Для возмещения удаляемых системой ВД1 продуктов горения, используется подача наружного воздуха системой приточной общеобменной вентиляции П1. При срабатывании сигнала пожарной опасности происходит автоматическое включение системы П1 и открытие нормально-закрытого противопожарного клапана на ответвлении системы, с последующей подачей компенсирующего воздуха в нижнюю часть автостоянки. При этом происходит закрытие нормально-открытого клапана на ответвлении подачи приточного воздуха в рабочем эксплуатационном режиме работы системы П1.

Частичную компенсацию удаляемых продуктов горения системой ВД1 осуществляет система ПД1, которая обеспечивает подпор воздуха в тамбур-шлюзы при автостоянке. Компенсация воздуха обеспечивается за счет установки клапанов избыточного давления в нижней части стены между тамбур-шлюзом и автостоянкой.

Проектом предусматривается система приточной противодымной вентиляции для подачи воздуха в тамбур-шлюзы и лифтовые холлы при автостоянке – система ПД1. Вентилятор системы ПД1 принимается осевого типа общепромышленного исполнения и устанавливается в вентиляционной камере при автостоянке, совместно с вентилятором системы П1.

Для подачи воздуха системой ПД1 предусматриваются металлически плотные короба, прокладываемые под потолком автостоянки. Короба выполняются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм класса герметичности «В» и покрываются огнезащитным материалом с пределом огнестойкости EI150. У вентилятора предусмотрен обратный клапан с требуемым пределом огнестойкости

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления и вентиляции.

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

#### Подраздел «Сети связи»

Сети связи проектируемого многоквартирного жилого дома в представленной проектной документации запроектированы в соответствии с ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

Подключение объекта осуществляется к сетям общего пользования по техническим условиям № 5/17/514/21 от 20.07.21г., выданных ПАО «Ростелеком»;

Радиофикация объекта выполняется по техническим условиям № 05/17/515/21 от 20.07.21г., выданных ПАО «Ростелеком»;

Диспетчеризация лифтов выполняется по техническим условиям №1025 от 22.06.2021 г., выданных ООО «ЛИФТ-СЕРВИС».

Эфирное телевидение выполняется по техническим условиям № ОСИ-90 от 29.06.2021 г., выданных Пермским краевым радиотелевизионным передающим центром.

Проектной документацией предусмотрено оснащение проектируемого жилого дома следующими системами:

- телефонизация;
- эфирное телевидение;
- радиофикация;
- широкополосный доступ (интернет);
- система домофонной связи;
- диспетчеризация лифтов;
- двунаправленная система голосовой экстренной связи безопасных зон МГН.

Также разделом предусматривается автоматизация инженерных систем.

#### 4.2.2.10. В части систем газоснабжения

##### Подраздел «Система газоснабжения»

##### Внутреннее газоснабжение

Проектом предусматривается газоснабжение водогрейной газовой крышной котельной теплопроизводительностью 0.9 МВт для теплоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения, установленной на кровле жилого дома.

Источником газоснабжения проектируемой крышной котельной является ранее запроектированный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ду63мм, проложенный на границе земельном участке заявителя.

Давление в точке врезки:

- максимальное - 0,3МПа.
- фактическое (расчетное) - 0,28МПа.

Общая установленная мощность котельной – 0.9 МВт.

Расход газа на проектируемую котельную составляет 104,1 м<sup>3</sup>/ч.

Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 8200 ккал/м<sup>3</sup>.

Резервного топлива не предусматривается.

Категория помещения котельного зала по взрыво-пожарной опасности – Г.

Эксплуатация котельной предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала и оборудована системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу и противоаварийную защиту в случае возникновения неполадок.

На вводе в котельную устанавливаются: термозапорный клапан КТЗ-001-100-02 Ду100мм, автоматический нормально закрытый газовый клапан с медленным открытием ВН-4Н-1 Ду100мм, фильтр газовый ФН4-1М Ду100мм с индикатором перепада давления.

В котельной устанавливаются 3 водогрейных котла типа «Туймазы» RSP-300, работающих на газообразном топливе, мощностью 300 кВт каждый, производства компании ООО "ЗКО" г. Туймазы.

Максимальный расход природного газа 34,7 м<sup>3</sup>/ч на каждый котел.

Минимальный расход природного газа 8,7 м<sup>3</sup>/ч на каждый котел.

Работа котлов предусмотрена на газе низкого давления. Давление газа перед горелками 2.5 кПа.

Коммерческий учет расхода газа осуществляется измерительным комплексом СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-160/1,6 (диапазон 1:20) на базе ротационного счетчика RABO G100 DN80 и EK270, расположенным в помещении котельной.

Технические характеристики счетчика:

- максимальное измеряемое давление – не более 0,2 МПа;
- диаметр условного прохода – 50 мм;
- максимальный расход при рабочих условиях – 100 м<sup>3</sup>/ч;
- минимальный расход при рабочих условиях – 3.0 м<sup>3</sup>/ч;
- температура рабочей среды от -40°С до +60°С;
- межповерочный интервал – 5 лет.

Автоматических устройств сбора и передачи данных от приборов учета расхода газа проектом не предусматривается. Передача показаний с коммерческого узла учета расхода газа поставщику организовывается управляющей компанией в установленный договором срок.

Для измерения перепада давления на газовом фильтре ФН4-1М предусмотрен индикатор перепада давления.

При превышении внутри котельной температуры внутреннего воздуха свыше 70°С происходит автоматическое закрытие термозапорного клапана, подача газа в котельную прекращается.

В котельной предусмотрена установка показывающих приборов по давлению и по температуре.

На отводе к каждому котлу устанавливается:

- отключающее устройство;
- показывающие приборы по давлению газа;
- продувочные трубопроводы.

Для продувки основных газопроводов предусматриваются продувочные газопроводы.

Продувочные газопроводы выводятся на высоту не менее 1,0 м выше уровня кровли.

Для отбора проб газа на продувочных и сбросном газопроводах, после отключающего устройства, устанавливаются краны со штуцером.

Продувочные трубопроводы от газопроводов с одинаковым давлением газа объединены.

Продувочные газопроводы подключены к системе заземления котельной TN-C-S.

Молниезащита продувочных газопроводов и помещения котельной выполнена путем установки на дымовых трубах двойного вертикального молниеприемника.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Сигнал о нарушении режима работы котельного оборудования передается на центральный пульт наблюдения по GSM-каналу.

Для автоматического отключения газа при сигнале загазованности помещения котельной и отключении электроэнергии предусмотрен клапан электромагнитный предохранительно-запорный ВН-4Н-1, заблокированный с сигнализаторами загазованности.

Датчики устанавливаются в местах наиболее вероятного скопления газа.

Авария о превышении концентрации СО и СН<sub>4</sub> в котельной, извещается световыми и звуковыми сигналами.

В проектируемом котельном оборудовании предусматривается установка охранно-пожарной сигнализации.

Внутренние газопроводы к котлам прокладываются открыто по отдельно стоящим опорам и конструкциям здания.

Для строительства стального газопровода применяются электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\*.

Соединение труб предусматривается на сварке по ГОСТ 16037-80\*.

В местах установки газового или газоиспользующего оборудования предусматриваются резьбовые соединения.

Для защиты от коррозии участков газопровода, выполненных из стальных труб предусмотрено покрыть газопровод антикоррозийным покрытием: эмалью ПФ-115 (в 2 слоя) по грунтовке ГФ-021 (в 2 слоя) желтого цвета.

Предусматривается контроль сварных стыков газопровода физическими методами.

Предусматриваются продувка и испытание газопроводов на герметичность.

Испытания производят после установки арматуры, в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

В помещении котельного зала предусмотрены легкообслуживаемые конструкции из расчета 0,03м<sup>2</sup> на 1м<sup>3</sup> объема помещения.

Удаление дымовых газов от каждого котла осуществляется индивидуально, утепленными дымовыми трубами типа «сэндвич» - нержавеющей сталь, утеплитель из базальтового волокна, толщиной 50мм. Дымовые трубы выводятся вертикально на высоту выше кровли жилого дома.

Вентиляция в котельном зале запроектирована приточно-вытяжная.

Приток воздуха предусматривается учетом объемом воздух на горение и на обеспечение трехкратного воздухообмена.

Приток воздуха в помещение крышной котельной осуществляется естественным путем

с помощью системы ПЕ1 через наружные вентиляционную решётку АРН 600х600 ООО "Арктос". Забор воздуха с улицы осуществляется с отметки +2,000. Подача воздуха в помещение производится через воздушный клапан с ручным приводом КПВУ 600х600 ООО "Профессиональная вентиляция".

Вытяжная вентиляция из помещения котельного зала осуществляется естественной вытяжной системой вентиляции - ВЕ1- ВЕ2. Воздух удаляется из верхней зоны помещения через два турбодефлектора ТД-200 Ду200 мм.

Проектом предусматривается перечень мероприятий по созданию аварийных спасательных служб и мероприятий по охране систем газоснабжения, перечень мероприятий, обеспечивающих энергетическую эффективность.

Все предусматриваемое документацией оборудование и материалы сертифицированы.

Монтаж, испытание на герметичность и приёмку газопровода, а также установку и приёмку газоиспользующего оборудования предусматривается производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011, СП 89.13330.2016, Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления и инструкций по монтажу заводов-изготовителей монтируемого оборудования.

Наружный газопровод

Проектом предусматривается газоснабжение водогрейной газовой крышной котельной теплопроизводительностью 0,9 МВт для теплоснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения, установленной на кровле жилого дома.

Источником газоснабжения проектируемой крышной котельной является ранее запроектированный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ду63мм, проложенный на границе земельном участке заявителя.

Давление в точке врезки:

-максимальное - 0,3МПа.

-фактическое (расчетное) - 0,28МПа.

Общая установленная мощность котельной – 0,9 МВт.

Расход газа на проектируемую котельную составляет 104,1 м<sup>3</sup>/ч.

Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания 8200 ккал/м<sup>3</sup>.

Резервного топлива не предусматривается.

Проектом предусматривается подвод газа к крышной котельной, установленной на кровле жилого дома.

Проектом предусмотрена подземная и надземная прокладка газопровода газопроводов среднего и низкого давления.

Для снижения давления газа со среднего (P=0,28-0,3 МПа) до низкого P=3,0 кПа предусмотрена установка газорегуляторного шкафного типа МРП-04 с основной и резервной линиями редуцирования на фасаде стены подземной парковки.

Сбросные и продувочные свечи выводятся на высоту не менее 1,0 м от кровли въезда на подземную парковку.

Проектом предусматривается молниезащита продувочных и сбросных газопроводов ГРПШ. Молниезащита защищаемого объекта выполнена одиночным стержневым молниеотводом.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода предусмотрена установка отключающих устройств:

- полиэтиленовый кран Ду63мм в подземном исполнении на границе участка, после врезки;

- кран Ду50 – перед ГРПШ на высоте 1,35 м от земли;

- кран Ду100 – после ГРПШ на высоте 1,35 м от земли;

- кран Ду100 – на фасаде жилого дома на выходе из земли, на высоте 1,35 м от уровня земли;

- кран Ду100 – перед вводом в котельную на кровле жилого дома, на высоте 1,0-1,5 м от уровня кровли.

До и после отключающих устройств на газопроводе среднего давления предусматривается установить продувочные штуцеры с кранами и заглушками, на газопроводе низкого давления - продувочные штуцеры с заглушками.

При выходе стального газопровода из земли, перед ГРПШ и после ГРПШ устанавливается по ходу газа, после отключающего устройства, трубопроводное изолирующее соединение для газового хозяйства по ТУ 3799-002-49652808-2000.

Вся запорная и регулирующая арматура, устанавливаемая на газопроводах, имеет герметичность затвора класса А по ГОСТ 9544-2015.

При прокладке через конструкции здания газопроводы заключены в футляр.

Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии антикоррозийным покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и двух слоев эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* желтого цвета.

Надземный газопровод низкого давления, проложенный по фасаду жилого дома, крепится к стенам на кронштейнах с шагом не более 3,0 м.

Газопровод, проложенный к крышной газовой котельной, Ф108х4.0 крепится к парапету здания и прокладывается по опорам на высоте Н=2.2м от уровня кровли.

Подземные участки газопроводов прокладываются на глубине не менее 1,6 м, открытым способом разработки грунта.

Подземные газопроводы прокладываются из стальных электросварных прямошовных

труб по ГОСТ 10704-91 покрытых в заводских условиях полимерным изоляционным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 и из полиэтиленовых ПЭ100 ГАЗ SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2.7, имеющих сертификат качества завода изготовителя.

На выходе из земли стальной газопровод заключен в футляр, предусмотрена установка изолирующего соединения, отключающего устройства.

Соединение стальных труб предусматривается на сварке по ГОСТ 16037-80\*.

Соединение полиэтиленовых труб выполняется с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными (на опуске в землю, на выходе из земли)

осуществляются с использованием неразъемных соединений "Полиэтилен-сталь" ПЭ/СТ заводского изготовления в подземном исполнении.

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» укладывается на основание из песка длиной не менее 1,0 м в каждую сторону от соединения и засыпается песком на всю глубину траншеи. Стальной газопровод на опуске и выходе из земли заключается в футляр из стальной электросварной трубы длиной 0.8м и засыпается песком на всю глубину траншеи. Стальные футляры и подземные участки стального газопровода предусматривается покрыть изоляцией «усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2016.

Предусматривается контроль сварных стыков газопровода физическими методами.

Предусматриваются продувка и испытание газопроводов на герметичность.

Испытания производят после установки арматуры, в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

Вдоль участков подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода установлена охранная зона - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3-х метров от газопровода со стороны провода и 2 метров-с противоположной стороны.

Вдоль трассы стального газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2-х метров с обеих сторон газопровода.

Для настенного ГРПШ охранная зона не предусматривается.

Организация контроля качества строительно-монтажных работ при сооружении систем газораспределения предусматривается в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

Проектом предусматривается перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи, по созданию аварийных спасательных служб и мероприятий по охране систем газоснабжения, перечень мероприятий, обеспечивающих энергетическую эффективность.

Все предусматриваемое документацией оборудование и материалы сертифицированы.

Монтаж, испытание на герметичность и приёмку газопровода, а также установку и приёмку газоиспользующего оборудования предусматривается производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011, Технического

регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления и инструкций по монтажу заводов-изготовителей монтируемого оборудования.

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

Подраздел «Технологические решения»

Жилой дом состоит из двух секций (секция в осях 2-7, А-Е, секция в осях 1-7, Ж-П), с подвалом в каждой секции и автостоянкой.

В подвале размещаются:

~ секция в осях 2-7, А-Е - коммерческие помещения (кладовые), насосная;

~ секция в осях 1-7, Ж-П - коммерческие помещения (кладовые), насосная пожаротушения.

На отм. -4,650 размещается подземная автостоянка на 39 машиномест.

В двух секциях жилого дома на первом этаже размещаются 27 рабочих мест, в т.ч.:

в секции в осях 2-7, А-Е - три офиса ( № 4- № 6) общей вместимостью 14 рабочих мест и помещения общественного назначения жилого дома;

в секции в осях 1-7, Ж-П три офиса (№1-№3) общей вместимостью 13 рабочих мест.

Офисы предназначены для размещения рабочих мест административного назначения.

В соответствии с функциональным назначением объекта в составе каждого офиса предусмотрены следующие помещения:

офисное помещение;

санузел с ПУИ (помещением уборочного инвентаря).

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей жильцов жилого дома.

В соответствии с функциональным назначением объекта в составе помещения общественного назначения жилого дома предусмотрены следующие помещения:

вестибюль;

диспетчерская (ТСЖ);

санузел (ТСЖ);

колясочная;

ПУИ (помещением уборочного инвентаря);

электрощитовая офисов.

В ТСЖ размещается административный персонал для управления и обслуживания жилого дома.

Режим работы офисов:

количество рабочих дней в году - 250

количество часов работы в неделю - 40

продолжительность смены, час - 8

количество смен - 1

численность персонала всего, чел - 27

Режим работы диспетчерской (ТСЖ):

количество рабочих дней в году - ежедневно, круглосуточно.

Автостоянка

Автостоянка размещается на отм. -4,650 (подземная).

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей для индивидуальных автовладельцев (жителей многоквартирного жилого дома).

Классификация автостоянки:

- по размещению в городской застройке: в зоне Ц-2 –стоянки многоэтажные,

встроенные, пристроенные, отдельно стоящие надземные, подземные;

- по длительности хранения: временное и постоянное хранение;

- по размещению относительно объектов другого назначения: отдельно стоящая;

- по этажности: одноэтажная;

- по организации хранения: манежная;

- по типу ограждающих конструкций: закрытая;

- по условиям хранения: не отапливаемая.

Вместимость автостоянки на отм. -4,650 (подземная) – 39 машиномест.

Места для автомобилей маломобильных групп населения (далее МГН) предусмотрены на уличной парковке.

Автостоянка имеет свой изолированный въезд-выезд по однопутной рампе.

Размещению в автостоянке подлежат легковые автомобили большого класса, оснащенные двигателями, работающими на жидком топливе (с системой впрыска топлива).

Парковка в автостоянке газобаллонных автомобилей (с двигателями, работающими на сжатом природном или сжиженном нефтяном газе) запрещается.

Размеры парковочного места приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности, расстояния между автомобилями на местах стоянки и конструкциями здания и составляют 2500x5300 мм.

В автостоянке для защиты строительных конструкций от ударов автомобилями вдоль стен предусмотрена установка колесоотбойников, для защиты углов колонн предусмотрена установка угловых демпферов. Для защиты стен вдоль рампы в подземной автостоянке рекомендуется установка стеновых демпферов.

В автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и сигнальных приборов по контролю СО.

Работы по ежедневному обслуживанию – техническому обслуживанию автомобилей и текущему ремонту в проектируемом объекте не предусматриваются. Указанные виды работ предусматривается проводить на станциях и пунктах технического обслуживания собственниками автотранспорта.

Офисы и диспетчерская (ТСЖ)

В офисах и диспетчерской (ТСЖ) работа персонала ведется строго с назначением помещения и согласно профессиональным обязанностям.

Количество рабочих мест предусмотрено с учетом качественной работы сотрудника и с учетом гигиенических требований при работе с персональными электронно-вычислительными машинами.

В офисах рабочие столы установлены по отношению к окнам боковой стороной, с левосторонним освещением рабочего места.

Принятие пищи персоналом офисов предусматривается в близлежащих пунктах питания города.

Для диспетчера (ТСЖ) в помещении организована зона для принятия пищи, оборудованная столом и электрочайником.

Уборочный инвентарь для уборки помещений хранится в шкафах для уборочного инвентаря, установленных в санузле с ПУИ.

Вестибюли секций жилого дома оборудованы почтовыми ящиками с индивидуальными ячейками для корреспонденции для каждой квартиры.

Все оборудование, инвентарь выполнены из материалов, разрешенными органами здравоохранения. Вредные выделения от оборудования и инвентаря в воздухе помещений должны отсутствовать.

После ввода объекта в эксплуатацию помещения оборудуются соответствующей мебелью и оборудованием необходимой для функциональной и технологической организации работы офисов и ТСЖ.

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

Раздел «Проект организации строительства»

В представленном разделе приведена информация, необходимая для разработки мероприятий по организации строительства.

Транспортное обслуживание, доставка строительных материалов, доставка рабочего персонала предусмотрены по существующим дорогам. Завоз на площадку горючих материалов предусмотрен в количестве суточной потребности.

Разделом проекта произведен расчет потребности строительства в основных механизмах, кадрах, ресурсах, рассчитано необходимое количество временных зданий строительного городка.

В разделе также приведен перечень мероприятий и технических решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, по охране окружающей среды в период строительства.

Строительство разбито на периоды – подготовительный и основной. Каждый период содержит определенный перечень строительных, строительного-монтажных и специальных работ.

В работы подготовительного периода включено ограждение строительного участка, установка комплекта мойки для колес и ходовой части строительной техники; установка мобильных зданий строительного городка с подводом временных сетей; организация мероприятий по противопожарной защите.

Проектными решениями предусмотрена технологическая последовательность выполнения работ основного периода, в том числе по устройству подземной и надземной части здания.

Продолжительность строительства объекта принята 36 месяцев, в т.ч. подготовительный период – 3 месяца.

#### **4.2.2.13. В части охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе рассмотрено воздействие объекта в периоды строительства и эксплуатации на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву, растительный и животный мир, учтены физические факторы воздействия.

Ближайшая к проектируемому объекту нормируемая территория расположена на расстоянии около 17 м.

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

В разделе дана характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации объекта, расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферы.

При проведении строительных работ источниками выбросов загрязняющих веществ являются следующие производственные процессы:

- работа строительной и автомобильной техники;
- проведение сварочных работ;
- проведение окрасочных работ;
- пересыпка пылящих материалов;
- асфальтирование территории.

Источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными.

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ.

В период строительства в атмосферу будет поступать 16 загрязняющих веществ. Максимально-разовый выброс составит 1,23898 г/с, валовый выброс – 11,118 т/период строительства.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации с учетом фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,94 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ приняты на уровне расчетных значений.

Определена плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта.

В период эксплуатации объекта загрязнение атмосферы будет происходить выбросами при сжигании природного газа в котельной, работе двигателей автотранспорта, въезжающего на территорию подземной автостоянки вместимостью 40 машиномест и наземных парковок вместимостью 6 и 8 машиномест и выезжающего с них, и мусоровоза, залповых и аварийных выбросах на газопроводе.

В период эксплуатации объекта загрязнение атмосферы будет происходить выбросами при сжигании природного газа в котельной, работе двигателей автотранспорта, въезжающего на территорию подземной автостоянки вместимостью 39 машиномест и наземных парковок вместимостью 6 и 8 машиномест и выезжающего с них, и мусоровоза, залповых выбросах на газопроводе.

Источники выбросов загрязняющих веществ организованные (4 источника) и неорганизованные (3 источника), при этом в атмосферу поступают 8 загрязняющих веществ. Максимально-разовый выброс составит 0,0843781 г/с, валовый выброс – 1,459 т/год.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации без учета фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют менее 0,01 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ приняты на уровне расчетных значений.

Определена плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта.

Оценка воздействия на водные ресурсы.

Проектируемый объект расположен вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайшим к проектируемому объекту поверхностным водным объектом является р. Данилиха, расположенная на расстоянии около 620 м восточнее и имеющая размер водоохранной зоны 100 м.

Проектируемый объект расположен в границах 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения (Большекамский водозабор) и 3-го пояса ЗСО скважины № 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми. Проектом предусмотрены мероприятия по соблюдению режимов ЗСО.

Водозабор из водных объектов и сброс сточных вод в них в периоды строительства и эксплуатации объекта не предусматриваются.

Строительная площадка обеспечивается привозной водой.

Для бытового обслуживания рабочих в период строительства предусматривается установка биотуалетов.

Для мойки колес строительной техники предусмотрен автомоечный комплекс с оборотной системой водоснабжения.



Использование автомоечного комплекса с оборотной системой водоснабжения в период строительства является мероприятием, обеспечивающим рациональное использование и охрану водных объектов.

Водоснабжение объекта предусматривается от существующей сети водоснабжения, водоотведение – в существующую сеть канализации.

Бытовые стоки не нуждаются в дополнительной очистке перед сбросом в канализационные сети.

Отвод поверхностного стока предусмотрен в проектируемую отдельным проектом сеть ливневой канализации.

Расчетный расход поверхностных стоков – 647,24 м<sup>3</sup>/год.

Организация асфальтобетонных покрытий, отвод стоков в сети канализации являются мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов.

Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров, недра.

Проектируемый объект располагается на отведенной под строительство территории. Работы предусмотрены в границах отвода.

Почвенно-растительный слой грунта на участке строительства отсутствует.

Для предотвращения загрязнения и захламления земель в период строительства предусматриваются мероприятия.

По окончании строительства проектом предусмотрено благоустройство территории.

Оценка воздействия отходов производства и потребления.

В разделе представлена качественно-количественная характеристика отходов, образующихся в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства объекта, в том числе при демонтажных работах, образуются отходы 3, 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период строительства, составляет 20704,70 т.

В период эксплуатации объекта образуются отходы 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период эксплуатации, составляет 99,63 т/год.

Определены платы за размещение отходов в периоды строительства и эксплуатации объекта.

Образующиеся отходы в периоды строительства и эксплуатации объекта временно размещаются в специальных контейнерах или на специально оборудованных площадках. Передача отходов для размещения, использования, обезвреживания, утилизации предусматривается лицензированным организациям.

Оценка воздействия на растительный и животный мир.

На участке строительства отсутствуют зеленые насаждения, подлежащие сносу, редкие и исчезающие виды растительности и животных, места гнездования и пути миграции животных.

На участке строительства произрастает 8 ед. деревьев, подлежащих сносу.

Компенсация за снос зеленых насаждений не предусматривается.

По окончании строительства проектом предусмотрено озеленение территории.

Воздействие объекта на растительный и животный мир является допустимым и не приведет к ухудшению состояния окружающей природной среды.

Оценка воздействия физических факторов.

В период строительства объекта шумовое воздействие возможно при использовании автотранспорта и строительной техники. Строительство ведется только в дневное время суток.

Эквивалентные уровни звука в жилой зоне составляют не более 54,8 дБА, максимальные – не более 63 дБА и не превышают действующих норм.

В период эксплуатации объекта шумовое воздействие возможно от работы технологического оборудования котельной, двигателей автотранспорта.

Эквивалентные уровни звука в жилой зоне составляют не более 50,8 дБА в дневное время суток и не более 39 дБА в ночное время суток, максимальные – не более 61,5 дБА в дневное время суток и не более 49,8 дБА в ночное время суток, и не превышают действующих норм.

Воздействие объекта на окружающую среду в периоды строительства и эксплуатации минимально возможное, допустимое.

#### **4.2.2.14. В части пожарной безопасности**

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектной документацией предусмотрено строительство 9-этажного отдельно стоящего жилого дома, состоящего из 2-х секций, без чердака с техническим подземным этажом, встроенными офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой на 39 машиномест.

На кровле размещена крышная газовая котельная.

Максимальные габаритные размеры надземной части здания в плане (в осях) – 32,06 x 61,10 м.

Объект состоит из 2-х пожарных отсеков:

- пожарный отсек № 1 – жилой многоквартирный дом со встроенными помещениями административно-бытового назначения, с внеквартирными хозяйственными кладовыми в подвале (согласно п. 5.1.2. СП 4.13130.2013 категория по пожарной опасности не определяется);

- пожарный отсек №2 – подземная встроенно-пристроенная автостоянка.

Со 1-го по 9-й этажи проектом приняты жилые этажи (квартиры).

На 1-ом этаже размещены встроенные помещения общественного назначения (6 блоков офисов). Кроме того, в секции в осях 2-1/А-Е размещено помещение ТСЖ (диспетчерская). Также размещены на 1-ом этаже: ПУИ, электрощитовая для офисов, электрощитовая для жилого дома, колясочная в каждой секции.

На первом этаже каждой жилой секции запроектирована входная группа, состоящая из входного тамбура, вестибюля с лифтовым холлом и лестничной клетки. Выходы из лестничных клеток предусмотрены непосредственно наружу через входные тамбуры. Для каждого офиса предусмотрены отдельные входы со стороны ул. Советской Армии. Основные входы в офисы и помещение ТСЖ предусмотрены с уровня земли; ширина входных дверей в свету принята не менее 1,20м.

В проектируемом доме (на отм. –3,570 - (-3,060)) предусмотрен технический подземный этаж, в котором размещены: ИТП, насосная пожаротушения (с отдельным выходом непосредственно наружу) и хозяйственные кладовые для жителей дома.

Кровля – железобетонная плоская с внутренним водостоком.

В каждой секции размещена лестничная клетка типа Л1 и один лифт, расположенный вне лестничной клетки.

Мусоропровод в жилом доме не предусмотрена.

Степень огнестойкости здания - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3, встроенных помещений общественного назначения – Ф 4.3 (офисы).

Класс функциональной пожарной опасности подземной автостоянки – Ф 5.2.

Пожарно-техническая высота жилого дома по п. 3.1. СП 1.13130.2020 – 26,07 м

Количество этажей – 10

Количество пожарных отсеков – 2.

Категория помещений по взрывопожароопасной и пожарной опасности: помещения для хранения автомобилей – В1, венткамера автостоянки – В1, Электрощитовая – В2, крышная котельная – Г, ИТП и насосная пожаротушения – Д.

Выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с требованиями пожарной безопасности, изложенных в действующих нормативно правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности (ст. 4 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - № 123-ФЗ)).

Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты предусмотрена проектом системой обеспечения пожарной безопасности, включающая: систему предотвращения пожаров; систему противопожарной защиты; комплекс организационно-технических мероприятий (ст. 5 № 123-ФЗ).

В соответствии ст. 6 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объекта защиты, при условии выполнения в полном объеме обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и требований нормативных документов по пожарной безопасности».

Противопожарные расстояния от проектируемого здания жилого дома до соседних зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1, п. 4.14, п. 4.15, п. 4.11 п. 6.11.2 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

Противопожарные расстояния от границ организованных открытых площадок для хранения или парковки легковых автомобилей до проектируемого жилого дома предусмотрено не менее 10 м (п. 6.11.2 СП 4.13130.2013 (Изменения №1)).

Проектные решения по определению подъездов и проездов для пожарных автомобилей к проектируемому жилому дому предусмотрены в соответствии с требованиями раздела 8 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты для здания II степени огнестойкости в соответствии табл. 21 № 123-ФЗ. Классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены для здания класса

конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии табл. 22 № 123-ФЗ. Стены наружные с внешней стороны приняты классом пожарной опасности К0.

Фасадная система предусмотрена классом пожарной опасности К0.

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.

Объемно-планировочные решения и системы обеспечения пожарной безопасности в жилом доме предусмотрены в соответствии требований ст. ст. 80 – 89, ст. 134, ст. 137, ст. 138, ст. 140 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 (Изменения № 1), СП 1.13130.2020.

Для делений на секции предусмотрены противопожарные перегородки не ниже 1-го типа без проемов.

Техническое подполье (подвал) разделен противопожарными перегородками не ниже 1-го типа по секциям.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

При выходе из межквартирных коридоров в лестничную клетку типа Л1 предусмотрены противопожарные двери не ниже 2-го типа (EI 30) на всех этажах.

Ограждение лоджий предусмотрено из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м.

Предусмотрены требования к лестничным клеткам типа Л1 в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, п. 4.4.11 СП 1.13130.2020. Стены лестничной клетки Л1 в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1 предусмотрены окна, (на 1м этаже остекленные двери тамбура), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> (п. 5.4.16 СП 2.13130.2020), с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020). Устройства для открывания окон предусмотрены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Предусмотрено наличие в уровне первого этажа лестничной клетки типа Л1 эвакуационного освещения в соответствии с ГОСТ Р 55842, обеспеченного по 1-й категории надежности электроснабжения (при отсутствии окон в уровне 1-го этажа).

Наружные стены предусмотрены в соответствии требований п. 5.4.18 СП 2.13130.2020. 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.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием 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 лифтовых шахт, а также каналы и шахты для прокладки коммуникаций выполнены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт на всех этажах защищены противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30.

Мероприятия по ограничению распространения пожара по кровле здания предусмотрены с учетом требований СП 2.13130.2020 и СП 17.13330.2017 (п. 4.20 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

В соответствии с п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1) встроенные помещения общественного назначения размещены на первом этаже, отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа без проёмов. Каждый блок помещений имеет самостоятельные рассредоточенные эвакуационные выходы в соответствии СП 1.13130.2009. Данные помещения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией в соответствии и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа в соответствии ст. 84 №123-ФЗ и СП 3.13130.2009. Офисные помещения оборудуются внутренним противопожарным водопроводом (1 х 2,6 л/с) в соответствии с требованиями СП 10.1313.2020.

Размещение внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов в подвале предусмотрено в соответствии с требованиями п. 5.2.11 СП 4.13130.2013 (предусмотрены в пожарном отсеке жилого дома). Блоки кладовых отделены от жилого дома противопожарным перекрытием 3-го типа, без проемов. Каждый блок кладовых, выгороженный противопожарными преградами, не превышает площадь 250 м<sup>2</sup>. Блоки кладовых выделены противопожарными перегородками 1-го типа, а от автостоянки – противопожарной стеной 1-го типа.

Для выделения кладовых различных владельцев друг от друга предусмотрены сплошные перегородки из НГ материалов до потолка, площадь кладовой не превышает 10 м<sup>2</sup>.

Из кладовых предусмотрено 3 обособленных от жилой части эвакуационных выходов непосредственно наружу по лестницам.

Входы из блоков кладовых в лифты жилой части предусмотрены через тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Хозяйственные кладовые оборудованы системой пожарной сигнализации.

Предусмотрены противопожарные мероприятия для крышной котельной на газовом топливе в соответствии с требованиями подраздела 6.9 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

Конструкции крышной одноэтажной котельной предусмотрены не ниже III степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0. Предусмотрена огнезащита несущих стальных конструкций до предела огнестойкости R 45.

Крышная котельная отделена от смежных помещений противопожарными стенами 2-го типа и перекрытием 3-го типа. Кровельный ковер здания под крышной котельной и на расстоянии не менее 2 м от её стен выполняется из материалов НГ (или защищается от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм. Открытые участки газопровода к крышной котельной прокладываются по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 м. На подводящем газопроводе к котельной предусмотрена установка: отключающего устройства с изолирующим фланцем; быстродействующий запорный клапан с электроприводом; запорная арматура на отводе к котлу или газогорелочному устройству. Предусмотрен выход на кровлю, где установлена котельная, по маршевой лестнице из лестничной клетки, а выход из котельной предусмотрено непосредственно на кровлю. При устройстве прохода от котельной к лестничной клетке типа Л1 через плоскую кровлю, несущие конструкции покрытия предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R(EI) 30 и классом пожарной опасности К0. Проходы предусмотрены по участкам, выполненным из негорючих материалов. Ширина проходов предусмотрена не менее 1,0 м.

Крышная котельная оборудована внутренним противопожарным водопроводом (2 x 2,5 л/с).

В котельной предусмотрены легкобросываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> свободного объема помещения, соответствующие требованиям п. 6.9.16 СП 4.13130 (оконные стекла предусмотрены одинарными, толщиной 4 мм). Минимальная площадь оконного стекла должна быть не менее 1,89 м<sup>2</sup>.

Котельная оборудуется автоматической пожарной сигнализацией

Газораспределительные системы к крышной котельной предусмотрены в соответствии с требованиями подраздела 6.7 СП 4.13130.2013.

Эвакуационные пути и выходы предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 89 №123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Для эвакуации людей из квартир в каждой секции жилого дома предусмотрена лестничная клетка типа Л1, имеющая выход непосредственно наружу. Эвакуационный выход из квартир на лестничную клетку типа Л1 выполнен через межквартирный коридор.

Эвакуационные выходы из помещений 1-го этажа предусмотрены наружу через вестибюль (коридор) и тепловой тамбур.

Квартиры, расположенные на высоте более 15 м, имеют аварийный выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема в соответствии с требованиями п. 4.2.4 а), в) СП 1.13130.2020.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода наружу (тамбура) или в лестничную клетку типа Л1 не превышает 12 м (п. 6.1.8 СП 1.13130.2020).

Минимальная ширина лестничных маршей в лестничных клетках Л1 выполнена в свету не менее 1,05 м. Ширина площадок – не менее ширины лестничного марша. Ширина эвакуационного выхода из лестничной клетки типа Л1 наружу предусмотрена в свету не менее 1,05 м в соответствии с требованиями п. 4.2.20 СП 1.13130.2020. Отсутствуют лестницы с разной высотой и глубиной ступеней. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. В лестничных клетках отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхностей проступей и площадок лестниц (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020). В объеме лестничной клетки отсутствуют встроенные помещения. Максимальный уклон лестничных маршей принят 1:1,75. Высота пути эвакуации предусмотрена не менее 2,2 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

Высота эвакуационных выходов из помещений в свету предусмотрена не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м в соответствии с требованиями п. 4.2.18 СП 1.13130.2020.

Ширина эвакуационных выходов в свету предусмотрена – не менее 0,8 м. Из технических помещений без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений кладовых, допускается предусматривать эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м в соответствии с требованиями п. 4.2.19 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания в соответствии с требованиями п. 4.2.22 СП 1.13130.2020, кроме не нормируемых.

Ширина межквартирных коридоров жилых этажей предусмотрена не менее 1,4 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в жилой части предусмотрена в свету – не менее 2 м, ширина в свету – не менее 1,0 м в соответствии с требованиями п. 4.3.2, п. 4.3.3 СП 1.13130.2020. Высота пути эвакуации в лестничной клетке предусмотрена - не менее 2,2 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах в соответствии с требованиями п. 4.3.5 СП 1.13130.2020.

В коридорах на путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м. Шкафы для коммуникаций предусмотрены встроенными с учетом требований п. 4.3.7 СП 1.13130.2020.

Из технического подполья (подвала) предусмотрена обособленные от жилой части эвакуационные выходы непосредственно наружу в соответствии с требованиями п. 4.2.11, п. 4.2.12 СП 1.13130.2020.

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) предусмотрена горизонтальная входная площадка с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020).

Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации, приняты более ширины дверных проёмов не менее, чем на 0,5 м, а глубина – более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м (п. 4.3.11 СП 1.13130.2020).

Двупольные двери выполнены с обоими «активными» полотнами, предусмотрены устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен (п. 4.2.24 СП 1.13130.2020).

Предусмотрены пожаробезопасные зоны 4-го типа для МГН (М4) (в каждой секции по одной на этажах со 2-го по 9-й) в соответствии раздела 9 СП 1.13130.2020, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки.

Пожаробезопасные зоны для МГН (4 тип) предусмотрены на площадках лестничных клеток типа Л1. Ширина площадки лестничной клетки предусмотрена с учетом размещения МГН 4 группы (1,2 м x 0,8 м).

При этом выходы из квартир в лестничную клетку Л1 на всех этажах предусмотрены только через межквартирный коридор, с установкой противопожарных дверей не ниже 2-го типа (EI 30) с учетом п. 4.2.25 СП 1.13130.2020.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до эвакуационного выхода с этажа здания (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.

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не должны иметь порогов высотой более 1,4 см.

На путях эвакуации предусмотрена отделка стен, потолков и покрытия полов в соответствии с требованиями ст. 134, табл. 28 №123-ФЗ.

Из помещений 1-го этажа эвакуационные выходы для МГН (М4) предусмотрены непосредственно наружу.

Электроустановки, в т. ч. электрооборудование систем противопожарной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 82 № 123-ФЗ, ПУЭ и СП 6.13130.2013.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 и СП 52.13330.2016, в т. ч. на всех этажах в лестничных клетках типа Л1.

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии ст. 56, ст. 138 №123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (изменения № 1, 2), СП 60.13330.2016.

Предусмотрена система пожарной сигнализации (СПС) в жилом доме в соответствии с п. 4.1, 4.8, табл. 1 (п. 6.1, примеч. 3) СП 486.1311500.2020 и в соответствии с положениями п. п. 6.2.15, 6.2.16 СП 484.1311500.2020. Автоматические пожарные извещатели установлены в прихожих квартирах, подключенные к приемно-контрольному прибору жилого здания. В межквартирных коридорах установлены ручные и автоматические дымовые пожарные извещатели.

Жилые помещения (комнаты), прихожие и коридоры квартир оборудованы автономными дымовыми оптоэлектронными пожарными извещателями.

Помещения встроенных помещений на 1-ом этаже оборудованы системой пожарной сигнализации в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, СП 484.1311500.2020 и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа в соответствии с СП 3.13130.20209.

СПС запроектирована в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

Все сигналы о работе всех систем противопожарной защиты выводятся на пост круглосуточного дежурства в помещение диспетчерской ТСЖ.

Предусмотрен подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы в подвале в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2).

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрена установка отдельного крана диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Подземная автостоянка на 39 машиномест.

Автостоянка выполнена отдельным пожарным отсеком площадью не более 3000 м<sup>2</sup>

Степень огнестойкости пожарного отсека автостоянки – II

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности пожарного отсека - В.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности помещений для хранения автомобилей - В1.

Автостоянка отделена от жилого дома (помещений) противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 1-го типа.

Выходы из лифтов жилого дома в помещение хранения автомобилей предусмотрены через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре согласно пунктам 7.14 и 8.7 СП 7.13130, п. 6.11.9 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 8.4.3 из автостоянки предусмотрено два эвакуационных выхода в лестничные клетки типа Л1, ведущие непосредственно наружу. В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 8.4.3. допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует таблице 19 и не превышает 40 м при расположении машиномест между эвакуационными выходами и 20 м при расположении машиномест в тупиковой части.

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м.

Ширина эвакуационных выходов в свету предусмотрена – не менее 0,8 м.

Лестницы автостоянки, используемые в качестве путей эвакуации, предусмотрены шириной в свету не менее 1 м, также площадки лестниц. Выходы наружу из лестниц предусмотрены шириной в свету не менее 1,0 м (п. 5.2.23 СП 154.13130.2013).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации предусмотрена не менее 2 м.

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в помещениях хранения автомобилей принята не менее 1,0 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах в соответствии п.4.3.4 СП 1.13130.2009.

Выход из технических помещений осуществляется через помещение хранения автомобилей.

В местах проезда и хранения автомобилей высота помещений от пола до низа выступающих конструкций и подвесного оборудования предусмотрена не менее 2,0 м.

Отделка стен и потолков автостоянки выполнена из негорючих материалов. Покрытие полов предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Электроустановки, в т. ч. электрооборудование систем противопожарной защиты предусмотрены в соответствии требований ст. 82 № 123-ФЗ, ПУЭ и СП 6.13130.2013.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрено подключение световых указателей:

- эвакуационных выходов на каждом этаже;
- путей движения автомобилей;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Электрокабели предусмотрены с оболочкой, не распространяющей горение в соответствии с п. 6.4.6 СП 154.13130.2013.

Обеспечение надежности электроснабжения электроустановок систем обеспечения пожарной безопасности предусматривается по первой группе категории надежности электроснабжения.

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии ст. 56, ст. 138 №123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (Изменение № 1), СП 60.13330.2016.

В соответствии с п. 6.5.5 СП 154.13130.2013 подземная автостоянка оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа в соответствии с положениями СП 3.13130.2009.

В соответствии с табл.3 СП 486.1311500.2020 подземная автостоянка оборудуется автоматической установкой пожаротушения в соответствии с положениями СП 485.1311500.2020.

Для подачи управляющих сигналов на систему оповещения и управления эвакуацией, на автоматическую установку пожаротушения помещение подземной автостоянки оборудуется системой пожарной сигнализации в соответствии с положениями СП 484.1311500.2020.

Все сигналы о работе всех систем противопожарной защиты выводятся на пост круглосуточного дежурства в помещении диспетчерской ТСЖ.

Проектом предусмотрена защита автостоянки системой автоматического порошкового пожаротушения. Для локализации и тушения пожара в помещениях применены установки автоматического порошкового пожаротушения на базе модулей МПП(р)-8-И-ГЭ-УХЛ ТУ 4854-006-52459334-2001 («БУРАН-8У»).

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) предусмотрен в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020. Пожаротушение от внутреннего противопожарного водопровода подземной автостоянки осуществляется пожарными кранами, с учетом орошения каждой точки 2 струями по 2,6 л/с (СП 10.13130.2020).

В соответствии с СП 10.13130.2020 п. 12.17 насосная станция имеет два, выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой.

В автостоянке предусмотрены системы противодымной вентиляции в соответствии с требованиями ст. 56, ст. 85, ст. 138 № 123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2), СП 60.13330.2016.

В автостоянке предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения (ВД1).

Предусмотрен подпор воздуха при пожаре в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы перед лифтами (ПД1).

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части защищаемых помещений автостоянки предусмотрели рассредоточенную подачу наружного воздуха: с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30 %, на уровне не выше 1,2 м от уровня пола защищаемого помещения и со скоростью истечения не более 1,0 м/с.

Автоматические приводы исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции осуществляется при срабатывании автоматических установок автоматической пожарной сигнализации.

При возникновении пожара проектом предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных систем и включение в работу систем противодымной защиты здания.

Для обеспечения деятельности пожарных подразделений предусмотрены мероприятия в соответствие ст. 90 №123-ФЗ, разделов 7 и 8 СП 4.13130.2013 (Изменения №1), СП 8.13130.2020:

- наружное пожаротушение предусмотрено с расчетным расходом воды не менее 20 л/с от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевом участке водопровода;

- расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов при с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием;

- пожарные гидранты расположены вдоль автомобильного проезда на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий;

- предусмотрен подъезд для пожарных автомобилей по всей длине с двух продольных сторон здания (без тупиков). Ширина проездов принята не менее 4,2 м;

- расстояние от внутреннего края подъездов до наружных стен или других ограждающих конструкций здания составляет – 5 - 8 метров;

- планировочные решения проездов, подъездов предусмотрены исходя из габаритных размеров мобильных средств пожаротушения, а также высоты объекта защиты для обеспечения возможности развертывания и требуемого вылета стрелы пожарной автолестницы и пожарного автоподъемника;

- на территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев и иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников;

- конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусмотрена на расчетную нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось;

- предусмотрен выход на кровлю непосредственно с лестничной клетки типа Л1 в каждой секции по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарные двери не ниже 2-го типа размером в свету не менее 0,75 x

1,5 метра. Указанные марши и площадки выполнены из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 метра;

- между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры шириной не менее 75 миллиметров;

- предусмотрено ограждение на кровле высотой не менее 1,2 м;

- в местах перепада высоты кровли более 1 м предусмотрена пожарная лестница П1.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к объекту защиты по проекту соответствует нормативному времени – не более 10 минут в соответствии с требованием ст. 76 №123-ФЗ.

Предусмотрены организационно – технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации объекта. Предусмотрено выполнение «Правил противопожарного режима в РФ» (ППР в РФ), утвержденные Постановлением правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» выполнена на основании задания на проектирование и градостроительного плана земельного участка № РФ 59-2-03-0-00-2021-0584 от 26.04.2021 г. Заданием на проектирование и градостроительным планом земельного участка не предусмотрено специальных планировочных решений квартир для обеспечения возможности проживания инвалидов.

Расчетное количество возможных посетителей из групп М2-М4, для которых необходимо обеспечить безопасность при пожаре, определено в соответствии с табл. 21 СП 1.13130.2020, как 1 человек на этаже.

Для обеспечения беспрепятственного доступа на территорию и в здание разработаны мероприятия в соответствии с СП 59.13330.2012 (2016) «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

В целях создания благоприятной без барьерной среды для передвижения маломобильных групп населения (МГН) предусмотрено:

- уклоны пешеходных дорожек и тротуаров не превышают 5 % - продольный и 2% - поперечный уклон;
- на придомовой территории в местах съезда с тротуара на проезжую часть установлены бордюрные пандусы шириной не менее 1,5 м, которые расположены в пределах пешеходной зоны;
- покрытие пешеходных дорожек выполнено из асфальтобетона;
- ширина основных тротуаров, ведущих к входам в подъезды и офисы принята не менее 2,0 м;
- высота бордюрных камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м;
- выступающие элементы и части зданий и сооружений не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски;
- основные входы в жилую часть здания осуществляются с уровня земли;
- предусмотрены стоянки (парковки) для МГН с габаритами парковочного места не менее 6.0 x 3.6 м с оборудованным знаком по ГОСТ Р 52289-2004.
- расстояние от парковочных мест до ближайших входов в офисы не превышает 50,0м; входов в подъезды - 100,0м.
- Для доступа МГН в многоквартирный жилой дом и офисы предусмотрены следующие мероприятия:
- входы в жилую часть здания и офисные помещения осуществляются с уровня земли.
- поверхность покрытий входных площадок твердая, не допускающая скольжения.
- все входы в здание доступные для МГН оборудованы навесами размерами не менее входной площадки с водостоком.
- входные двери в здание, в свету, шириной не менее 1,2 м, элементы порогов – не более 0,014 м. В полотнах дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых должна располагаться в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола;
- в входных группах жилого здания предусмотрены тамбуры размерами не менее – 1,6 x 2,45 м;
- у входа в дом устанавливаются указатели входов, освещаемые в темное время суток.
- перед основными входами в жилой дом и офисы, спусками тротуара проектом предусматриваются тактильные плитки, выполняющие предупредительную функцию о начале опасного участка, входа и т.п. Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5м;
- дренажные и водосборные решетки в полу тамбуров и вестибюлей в проекте не предусматриваются.



входные двери в жилую часть здания, тамбурные – остекленные с электромагнитными замками и домофоном, оборудовать приспособлениями для последовательного закрывания полотен и уплотнениями в притворах по ГОСТ 10174-90.

прозрачные двери на входах и в здании, а также ограждения выполняются из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусматривается яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м.

входные двери, доступные для входа инвалидов, предусмотрены ручными. Они хорошо опознаваемы и имеют символ, указывающий на их доступность. На путях движения инвалидов применены двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» или «закрыто». Предусмотрены распашные двери с доводчиком с задержкой закрывания 5с (с усилием 19,5 Н·м).

для вертикальных коммуникаций внутри здания предусмотрены лифты. Габариты лифтовой кабины, ширина двери соответствует требованиям табл. 1, п. 2 ГОСТ 33652-2015 для инвалида-колясочника с одним сопровождающим, так как квартир для проживания инвалидов-колясочников не предусмотрено. Ширина двери лифта не менее 0,8м, размеры кабины 1,1х2,1м.

у дверей лифтов предусмотрено цифровое обозначение этажа размером 0,1м, контрастное по отношению к фону стен. Обозначение этажа, устанавливается на высоте 1,5м от пола.

приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, а так же кнопка лифта размещены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

ширина межквартирных коридоров принята не менее 1,5 м, исходя из требований только по эвакуации, в соответствии с требованиями п. 6.2.21 СП 59.13330.2020 и п. 9.3.3 СП 1.13130.2020.

на жилых этажах секций, в объеме лестничной клетки, предусмотрены зоны безопасности для расчетного количества инвалидов 1 человек – зона безопасности 4-го типа в соответствии с п. 9.2.1 и 9.2.6 СП1.13130.2020. Каждая безопасная зона МГН оснащена устройством двусторонней речевой связи с помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

конструкции эвакуационных путей класса К0 (непожароопасные);

перепад высот пола на путях перемещения МГН не превышает 0,014 м;

внутри здания у всех перепадов высот горизонтальных поверхностей более 0,45 м установлены ограждения с поручнями. Поручни расположены на высоте 0,9 м.

на проступях краевых ступеней лестничных маршей предусмотрено нанесение противоскользящих полос, контрастных с поверхностью ступеней, как правило, желтого цвета, общей шириной 0,08-0,1 м; расстояние между краем контрастной полосы и краем проступи ступени - от 0,03 до 0,04 м.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Теплоснабжение осуществляется от городской системы теплоснабжения.

Источником водоснабжения является проектируемый внутриквартирный водопровод 110 мм от наружной стены объекта до сети водопровода 300 мм по ул. Подводников.

Электроснабжение объекта осуществляется в соответствии с выбранной категорией от существующей ТП-7463.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Класс энергосбережения А+.

В целях сокращения расхода тепла на отопление здания в холодный и переходный периоды года предусматривается следующее:

- объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций;

- блокирование помещений, функционально связанных между собой;

- устройство тамбуров во входных группах;

- рациональный выбор современных высокоэффективных теплоизоляционных материалов с низким коэффициентом теплопроводности;

- конструктивные решения приняты с учетом применения эффективных в теплотехническом отношении ограждающих конструкций, обеспечивающие их высокую теплотехническую однородность;

- размещение отопительных приборов у наружных стен.

Выбор теплозащитных свойств ограждающих конструкций проектируемого здания осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов:

- по допустимому приведенному (требуемому) сопротивлению теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций;
- по санитарно-гигиеническим показателям.

При проектировании теплозащиты зданий приняты конструкции с применением эффективных теплоизоляционных материалов со стабильными теплоизоляционными свойствами, с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной гидроизоляцией, не допускающей проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции. При выборе типа ограждающей конструкции учитывался класс функциональной пожарной опасности здания.

Защита внутренней и наружной поверхностей стен от воздействия влаги и атмосферных осадков предусматривается путем устройства облицовки, окраски водоустойчивыми составами, в зависимости от материала стен и условий эксплуатации.

Для рационального и экономного использования электроэнергии проектом предусматривается:

- щиты ввода и распределения электроэнергии устанавливаются в центре электрических нагрузок с максимальным приближением к потребителям электроэнергии;
- управление освещением: по месту по мере необходимости, двухступенчатое (по зонам), с применением инфракрасных датчиков движения, встроенных в светильники, через фотореле или таймер включения/выключения;
- применение светодиодных светильников с большим световым КПД;
- применение энергетически эффективного электрооборудования;
- расчет оптимальных сечений питающих сетей и выбор кратчайших трасс для них;
- применение многотарифных электронных счетчиков для коммерческого и расчетного учета электроэнергии.

Измерение и запись расхода теплоты и температуры сетевой воды предусматривается в узле управления в ИТП тепловычислителем с электромагнитным преобразователем расхода. Поквартирный учет тепла осуществляется ультразвуковыми теплосчетчиками, установленными на ответвлениях от этажных распределительных коллекторов системы отопления.

На вводе водопровода, в помещении ИТП, устанавливается общий водомерный узел с ультразвуковым расходомером-счетчиком, с затвором с электроприводом на обводной линии. Для учета расхода воды на нужды горячей водоснабжения в помещении ИТП предусмотрен водомерный узел горячей воды без обводной линии. На вводах холодной и горячей воды в каждую квартиру предусмотрены счетчики воды.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии для:

- потребителей жилого дома;
- потребителей 1-й категории;
- потребителей противопожарных устройств;
- общедомового рабочего освещения;
- квартир.

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

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Данным разделом предусмотрены графики ремонтов дома, в том числе: текущий ремонт; капитальный ремонт; реконструкция здания.

Текущий ремонт осуществляется по результатам плановых общих (и частичных) осмотров, подготовки здания к сезонной эксплуатации.

Текущий ремонт предусматривает:

- восстановление исправности или работоспособности, замену или восстановление составных частей номенклатуры в объеме, установленном в годовых и среднесрочных планах;
- поддержание в исправности и работоспособности конструкций, помещений и инженерного оборудования жилых помещений.

Капитальный ремонт предусматривает ремонт здания с заменой (при необходимости):

- конструктивных элементов;
- системы инженерного оборудования с устранением функционального износа путем их модернизации.

Реконструкция здания предусматривает комплекс работ и организационно-технических мероприятий с устранением физического (морального) износа и изменений технико-экономических показателей в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания и увеличения объема услуг.

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

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В целях обеспечения безопасности зданий и сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт.

Раздел (ТБЭО) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения 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;

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

#### **4.2.2.19. В части охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований»

Участок размещения жилого дома расположен за пределами промышленно-коммунальных зон, санитарно-защитных зон предприятий, 1-го пояса санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения, водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Участок расположен в границах 2-го пояса ЗСО источника питьевого водоснабжения (Большекамский водозабор) и 3-го пояса ЗСО скважины № 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми (утверждена приказом Министерства природных ресурсов Пермского края № СЭД-30-001-6/6 от 16.01.2009 г.).

Предусмотрены мероприятия по соблюдению режимов ЗСО.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № 59.55.18.000Т.000936.07.21 от 07.07.2021 г. размещение объекта в границах приаэродромной территории аэродрома аэропорта Пермь (Большое Савино) соответствует санитарным правилам.

В пробе почв с участка изысканий превышения нормативных значений по тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути отсутствуют.

По результатам расчета суммарного показателя химического загрязнения почвы относятся к категории «допустимая» и могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Проба почв по санитарно-эпидемиологическим показателям не соответствует санитарным требованиям по показателям индекс БГКП и индекс энтерококков. Почву относится к категории «умеренно опасная» и могут ограниченно использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. МЭД гамма-излучения и значения плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

Эквивалентный и максимальный уровни звука на участке изысканий не превышают действующих норм для дневного и ночного времени суток.

Уровни электрического и магнитного полей частоты 50 Гц не превышают допустимые значения.

Проект жилого дома выполнен с учетом требований к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

При размещении жилого дома обеспечены уровни инсоляции детских игровых, спортивных площадок, жилых помещений дома.

Все жилые комнаты имеют естественное освещение.

Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата и воздушной среды. Снабжение дома водой выполнено от городских сетей водоснабжения, обеспечивающих подачу воды питьевого качества. Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума и оборудования инженерных систем до нормативного уровня.

Офисные помещения предусмотрены с учетом требований СП 2.2.3670-20.

#### **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**

Раздел «Пояснительная записка»

Изменения и дополнения не вносились.

##### **4.2.3.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

1. Внесена информация об ограждении газона на территории объекта согласно требованиям Департамента дорог и благоустройства №059-24-01-31/2-237 от 26.04.2021г.

2. Представлены пояснения по принятым в разделе решениям

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

Раздел «Архитектурные решения»

1. Текстовая часть приведена в соответствии с заданием на проектирование.

2. Текстовая часть дополнена информацией, исключающая использование в подземной автостоянке автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, а также на комбинации газового и жидкого моторного топлива.

3. В подземной автостоянке предусмотрена установка устройство колесоотбойных устройств высотой не менее 0,1 м и шириной 0,15 м.

4. Текстовая часть дополнена информацией о классе (типе) автомобиля предусмотренного для хранения в проектируемой подземной автостоянке.

5. Текстовая часть дополнена информацией, исключающая размещение, хранение, переработку в помещениях кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных газов, взрывчатых веществ.

6. В лестничных клетках и лифтовых холлах предусмотрены остекленные двери с армированным стеклом. Допускается применять другие виды противоударного остекления, обеспечивающие безопасность людей.

7. При панорамном остеклении балконов (лоджий) предусмотрено устройство дополнительного защитного ограждения высотой не менее 1,2 м. Ограждения на лоджиях (балконах) предусмотрены в соответствии с требованиями ГОСТ 56926-2016.

8. Высота ограждений в местах опасных перепадов высот принята не менее 1,2 м.

9. Для встроенных помещений предусмотрены средства конструктивной защиты от возможных бытовых утечек воды из транзитных инженерных систем МКД путем зашивки 2 слоями влагостойкой ГВЛ на металлическом каркасе.

10. В офисных помещениях при входах выполнено устройство тепловых завес.

11. Предоставлен расчёт шума от газовой крышной котельной.

##### **4.2.3.4. В части конструктивных решений**

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

1. Представлены расчет фундаментов и расчет каркаса здания.

2. На сечениях, узлах проставлены отметки.

3. Представлен расчет металлоконструкций крышной котельной.

4. В раздел включен узел установки котельной на конструкции жилого дома.

#### 4.2.3.5. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Изменения и дополнения не вносились.

#### 4.2.3.6. В части теплогазоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования

Подраздел «Система водоснабжения»

1. Применены актуальные нормы проектирования.

2. В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г. представлены сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.

3. Гарантированный напор в точке подключения при пожаротушении в расчете принят 10,0м

4. Кладовые и автостоянка расположены в разных пожарных отсеках. АУПС в кладовых не требуется согласно п.4.4. СП 486.1311500.2020.

5. Для встроенных помещений на 1 этаже увеличено количество пожарных кранов, выполнены требования СП 10.13130.2020 п.6.1.13.

6. Температура воздуха в кладовых не ниже 5 °С. Расчеты приведены в разделе ПР-33-2021-ЭЭ.

Для автостоянки проектом предусмотрено устройство воздухозаполненного ВПВ.

7. В подвале доступ посторонних ограничен.

8. Обозначение труб для стояков выполнено по ГОСТ или СП (определен условный проход).

9. В соответствии с техническими условиями точка подключения к сетям водоснабжения - стена проектируемого здания. Проектирование наружного водопровода осуществляется силами РСО в рамках договора отдельным проектом.

На плане наружных сетей показаны пожарные гидранты

10. Показана увязка внутренних сетей проектируемого объекта с наружными сетями (показаны диаметры сетей подводящих, отводящих, отметки земли, труб).

11. Предусмотрено выполнение требований ГОСТ 21.101-2020 п. 5.5.11 - Если изображение (например, план) не помещается на листе принятого формата, то его делят на несколько участков, размещая их на отдельных листах. В этом случае на каждом листе, где показан участок изображения, приводят схему целого изображения с необходимыми координационными осями и условным обозначением (штриховкой) показанного на данном листе участка изображения.

12. Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п. 12.17 – для насосной станции предусмотрено два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства.

Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения, как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

Котельная

1. Представлено задание на проектирование котельной.

2. П.8 – указаны актуальные нормы по качеству питьевой воды (как в ИОС2.1).

#### 4.2.3.7. В части теплогазоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования

Подраздел «Система водоотведения»

1. Представлены: ситуационный план сетей; схемы наружных сетей

2. Разделом АР предусмотрена гидроизоляция пола в ваннах/санузлах квартир, санузлах встроенных помещений, ПУИ МОП.

3. Прокладка систем внутренней канализации и водостоков предусмотрена в коридорах кладовых.

Напорная сеть дренажа от приемков запроектирована из стальных труб.

4. Предусмотрено выполнение требований СП 30.13330.2020 п.18.11.

5. Расчетная температура воздуха в подвале не менее +5 С. Для обеспечения сохранности сетей под потолком верхнего этажа в МОПах предусмотрена скрытая прокладка за подвесным потолком. Доступ в подвал посторонних лиц ограничен.

Напорная канализация из прямков автостоянки предусмотрена в теплоизоляции, с греющим кабелем.

6. В автостоянке для сбора воды от пожаротушения предусмотрены лотки для отвода воды в прямки.

7. Для сбора воды при проверке работоспособности ВПВ, либо при использовании его для тушения пожара проектом предусмотрены водоотводные лотки.

8. Сброс случайных проливов предусмотрен в ливневую канализацию. Сброс напорной сети дренажа из прямков предусмотрен в ливневую канализацию.

9. Предусмотрено выполнение требования СП 30.13330.2020 п.20.1 - сточные воды с пола автостоянки очищаются до поступления их в централизованную систему ливневой канализации.

10. Предусмотрено выполнение требований ГОСТ 21.101-2020 п. 5.5.11 - Если изображение (например, план) не помещается на листе принятого формата, то его делят на несколько участков, размещая их на отдельных листах.

В этом случае на каждом листе, где показан участок изображения, приводят схему целого изображения с необходимыми координационными осями и условным обозначением (штриховкой) показанного на данном листе участка изображения.

Котельная

1. Предусмотрено выполнение требований СП 373.1325800.2018 п.15.4 - для слива стоков в помещении АИТ устроен трап со сбросом в общую канализационную сеть основного здания.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.9. В части систем связи и сигнализации**

Подраздел «Сети связи»

Изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.10. В части систем газоснабжения**

Подраздел «Система газоснабжения»

1. В текстовую часть внесены требуемые дополнения и изменения.

2. Добавлены характеристики устанавливаемых котлов, указаны расход газа на каждый котел, рабочее давление, характеристики устанавливаемого измерительного комплекса СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-160/1,6.

3. Добавлены сведения о продувочных газопроводах, указания о заземлении и молниезащите продувочных газопроводов котельной.

4. Добавлены сведения о системе вентиляции котельной.

5. Откорректированы сведения об установке ГРПШ, указана марка ГРПШ, место установки.

6. Добавлены сведения о сбросном и продувочных газопроводах ГРПШ, указания о заземлении и молниезащите продувочных газопроводов.

7. Откорректированы ссылки на нормативную документацию.

8. Листы ИОС6.2-3,4. Добавлена ссылка на принадлежность стены, на которой проектом предусмотрено устройство ГРПШ.

9. Добавлены листы заземления и молниезащиты продувочных и сбросных газопроводов ГРПШ.

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

Подраздел «Технологические решения»

Изменения и дополнения не вносились.

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

Раздел «Проект организации строительства»

Изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.13. В части охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1. В п. а) в оценке воздействия на атмосферный воздух в период строительства объекта в таблице 1 (л. 5) откорректировано «Итого за весь период», в таблице 3 (л. 7) – «Всего».

2. В п. а) в оценке воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации объекта (л. 7, таблица 4 л. 8), приложении 3 (л. 155) количество машиномест на подземной автостоянке приведено в соответствии с данными раздела шифр ПР-33-2021-ИОС7.ПЗ (изм. 1 л. 1).

3. Представлена оценка залповых выбросов на газопроводе. Обосновано отсутствие оценки выбросов загрязняющих веществ при обогреве ГРПШ и аварийных выбросов на газопроводе.

4. В п. а) (л. 11) информация о размере СЗЗ для котельной приведена в соответствии с примечанием 2 п. 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

5. В п. а) в оценке воздействия на земельные ресурсы, почвы, грунты (л. 13) информация о загрязненности почв тяжелыми металлами не требует корректировки после снятия замечаний к техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий шифр 0210/2020-ИЭИ.

6. В п. а) в оценке воздействие на растительный и животный мир (л. 14) представлена информация о вырубке зеленых насаждений. Представлено обоснование отсутствия расчета компенсационных выплат за снос зеленых насаждений.

7. В п. а) в оценке воздействие на растительный и животный мир (л. 14) площадь озеленения приведена в соответствии с данными раздела шифр ПР-33-2021-ПЗУ (л. 1).

8. Представленные в п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (таблица 7 л. 17) в период строительства объекта количества используемых строительных материалов обоснованы справкой (приложение 1), подписанной ГИПом. Откорректированы расчеты, таблицы, расчет платы за размещение отходов.

9. Представленное п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (л. 20) в период строительства объекта количество деревьев, подлежащих сносу, обосновано справкой (приложение 1), подписанной ГИПом.

10. В п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (таблица 8 л. 20) в период эксплуатации объекта откорректировано мероприятие по обращению с отработанными светодиодными лампами в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 г. № 1589-р. Откорректирован расчет платы за размещение отходов.

11. В п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (таблица 8 л. 20) в период эксплуатации объекта представлена оценка нормативов образования отходов от уборки зеленой зоны (включены в состав сметы с территории от водоподготовки в котельной). Представлены расчеты, откорректированы таблицы, расчет платы за размещение отходов. Обосновано отсутствие оценки нормативов образования отходов от очистных сооружений поверхностного стока.

12. В п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (л. 21) в период эксплуатации объекта в расчете норматива образования сметы с территории площадь покрытий приведена в соответствии с данными раздела шифр ПР-33-2021-ПЗУ (л. 1). Откорректированы расчет, таблицы, расчет платы за размещение отходов.

13. В п. а) в оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами (л. 21) в период эксплуатации объекта в расчете норматива образования отходов от подземной автостоянки количество машиномест приведено в соответствии с данными раздела шифр ПР-33-2021-ИОС7.ПЗ (изм. 1 л. 1). Откорректировать расчет, таблицы, расчет платы за размещение отходов.

14. В п. б) (л. 23) представлены мероприятия по соблюдению режимов ЗСО Большекамского водозабора и скважины № 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми.

15. В п. в) (таблица 9 л. 24) количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта приведены в соответствии с данными расчетов (приложение 2) и п. а) (таблица 1 л. 4-5). Откорректирован расчет.

16. В п. в) (л. 25) представлен расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта.

17. В п. в) (таблица 10 л. 25) откорректирован размер платы на размещение отходов в период строительства объекта.

18. В перечне использованных нормативных документов (л. 27) исключены ссылки на недействующие документы.

19. В приложении 2 в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства объекта фоновые концентрации диоксида азота приведены в соответствии с данными справки (приложение 1), выданной Пермским ЦГМС письмом от 24.04.2018 г. № 698. Откорректирован расчет.

20. Из приложения 2 исключен дублирующийся расчет шумового воздействия в период строительства объекта.

21. В приложении 2 представлены карты-схемы с результатами расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства.

22. В приложении 3 в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации объекта представлены диаметр и параметры ГВС вентсистемы подземной стоянки.

23. В приложении 3 в расчете расхода поверхностных стоков площадь водосбора приведена в соответствии с данными раздела шифр ПР-33-2021-ПЗУ. Откорректирован расчет.

24. В приложении 3 в расчете расхода поверхностных стоков исключена ссылка на недействующий СП 131.13330.2012, дана ссылка на действовавший на момент разработки раздела СП 131.13330.2018. Откорректирован расчет.

#### 4.2.3.14. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

1. Противопожарное расстояние между проектируемым жилым домом и хоз. постройкой жилого дома по ул. Советской Армии, 88 обосновано в соответствии с п. 4.15, п. 4.11 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1). Сокращение расстояние до 11,8 м обосновано устройством специально возведенной отдельно стоящей противопожарной стены 1-го типа между данными объектами.

2. Выход из автостоянки на лестницу в осях Пп-Рп/1-4 предусмотрен через противопожарную дверь 1-го типа.

3. Выходы из лифтов жилого дома в помещение хранения автомобилей предусмотрены через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре согласно пунктам 7.14 и 8.7 СП 7.13130, п. 6.11.9 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

4. Двери эвакуационных выходов из автостоянки на лестничные клетки в осях 2/Бп-Вп и 1/Пп-Рп предусмотрены противопожарными не ниже 1-го типа (Е1 60) в соответствии с п. 8.4.3 (последний абзац) СП 1.13130.2020.

5. Лестницы автостоянки, используемые в качестве путей эвакуации, предусмотрены шириной в свету не менее 1 м, также площадки лестниц. Выходы наружу из лестниц предусмотрены шириной в свету не менее 1,0 м (п. 5.2.23 СП 154.13130.2013).

6. Двери лестничных клеток при выходе на 1-й этаж в тепловой тамбур, предусмотрены противопожарными 2-го типа, т. к. в объеме лестничных клеток размещены пожаробезопасные зоны (п. 3.5 СП 1.13130.2020). При входе в тамбур лестничных клеток с вестибюля (коридора) на 1-ом этаже, двери предусмотрены с устройством для самозакрывания и уплотнением в притворах.

7. Эвакуационные выходы для МГН с 1-го этажа предусмотрены непосредственно наружу в соответствии с п. 9.2.4 СП 1.13130.2020. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН с 1-го этажа, непосредственно на уровень земли, имеют пороги не более 1,4 см (п. 9.3.8 СП 1.13130.2020). Устройства, обеспечивающие самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН (М4), обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

8. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, расположенных вне лестничной клетки, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа (ч. 15 ст. 88 № 123-ФЗ). Дверные проемы лифтовых шахт на всех этажах предусмотрены противопожарными 2-го типа (Е130) в соответствии с требованиями ч. 16 ст. 88 № 123-ФЗ.

9. Двери выходов из межквартирных коридоров в лестничную клетку типа Л1 со 2-го по 9-й этажи предусмотрены противопожарными не менее 2-го типа (Е1 30), т. к. на площадках лестничной клетки расположена пожаробезопасная зона для МГН (М4) 4-го типа.

10. Предусмотрено выполнение требований п/п г) п. 5.4.18 СП 2.13130.2020, а именно: максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), предусмотрена не превышающая 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости.

11. В соответствии с п. 6.9.28 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1) для крышной котельной предусмотрены следующие мероприятия:

а) датчики дозврывоопасных концентраций на горючие газы (при использовании котлов, работающих на газовом топливе), выдающие световой и звуковой сигналы, отключающие подачу топлива, включающие аварийную вентиляцию и аварийное освещение во взрывозащищенном исполнении при достижении загазованности, равной 0,1 нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР);

б) приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую не менее чем однократный воздухообмен (без учета воздуха, необходимого для горения) и аварийную вентиляцию, обеспечивающую недостижение содержания паров жидкого топлива или газа в помещении более 0,5 НКПР;

в) автоматическую пожарную сигнализацию, выдающую световой и звуковой сигналы и отключающую общую линию подачи топлива в помещение (при использовании котлов с камерными топками, работающими на газообразном, жидком и твердом топливе в пылевидном состоянии);



г) аварийное освещение бесперебойного электроснабжения, автоматически включающееся при обнаружении загазованности или прекращении основного электроснабжения;

е) электрооборудование во взрывобезопасном исполнении с учетом положений раздела 16 СП 89.13330.2016 и ПУЭ.

12. В автостоянке предусмотрено подключение к сети аварийного (эвакуационного) освещения световых указателей: - эвакуационных выходов на этаже; - путей движения автомобилей; - мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники; - мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей в соответствии с п. 6.4.3 СП 154.13130.2013.

13. В подземной автостоянке предусмотрены электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение в соответствии с п. 6.4.6 СП 154.13130.2013.

14. Покрытие автостоянки предусмотрено с пределом огнестойкости не менее REI 150. Верхний слой эксплуатируемого покрытия предусмотрен из материалов группы распространения пламени не ниже РП1 (п. 6.11.18 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1)).

15. В подземной автостоянке внутренний противопожарный водопровод предусмотрен с выведенными наружу патрубками с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники (п. 6.2.3 СП 154.13130.2013).

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Изменения и дополнения не вносились.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Изменения и дополнения не вносились.

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

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Изменения и дополнения не вносились.

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

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.19. В части охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологической безопасности**

Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований»

1. Представлены мероприятия по соблюдению режима ЗСО Большекамского водозабора и скважины № 1 ООО «НОВОГОР-Прикамье» в м/р Парковый г. Перми.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» (шифр 0210-2020-ИГДИ, том 1, год выпуска – 2021) соответствует техническим регламентам.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии, 82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272

в Индустриальном районе г. Перми» (шифр 0210-3/2020-ИГИ, том 1, год выпуска – 2021) соответствует техническим регламентам.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии,82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» (шифр 0210-2020-ИЭИ, год выпуска – 2021) с внесенными изменениями соответствует техническим регламентам.

Сведения о дате, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы результатов инженерных изысканий), отсутствуют.

## **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 по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии,82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» с внесенными по результатам проведения экспертизы изменениями по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, Федерального закона РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также национальных стандартов и сводов правил, заданию на проектирование.

Дата, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации) - 26.04.2021 г.

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий, выполненные для разработки проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии,82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми» соответствуют требованиям национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», технического задания, нормативной документации, программы, являются достаточными для разработки проектной документации и оцениваются положительно.

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Советской Армии,82 на земельном участке с кадастровым номером 59:01:4410676:272 в Индустриальном районе г. Перми», с внесенными по результатам проведения экспертизы соответствует техническим регламентам, требованиям Постановления Правительства от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, сметным нормативам, заданию на проектирование.

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

- 1) Загуменников Александр Владимирович

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-1-10797  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2023

## 2) Загуменникова Ирина Николаевна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-2-11664  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.02.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.02.2024

## 3) Вахрушева Марина Владимировна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-5-13387  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

## 4) Хорошавин Дмитрий Леонидович

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-2-9585  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.09.2022

## 5) Рыжков Алексей Юрьевич

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-2-9295  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.07.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.07.2022

## 6) Малкова Екатерина Анатольевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-7-11163  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.08.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.08.2023

## 7) Яковенко Сергей Игоревич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-16-13473  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.03.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.03.2025

## 8) Яковенко Сергей Игоревич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-17-12519  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.09.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.09.2024

## 9) Романова Марина Геннадьевна

Направление деятельности: 2.2. Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-2-8427  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2022

## 10) Кузнецов Егор Игоревич

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-9378

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2022

#### 11) Фесенко Елена Юрьевна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-1-3873

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.08.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.08.2029

#### 12) Фесенко Елена Юрьевна

Направление деятельности: 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-9648

Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2022

#### 13) Фигурова Людмила Александровна

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-2-2407

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.03.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.03.2024

#### 14) Петраков Вячеслав Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-2-8063

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.02.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7D7B5A89B2030000000638  
1D0002  
Владелец Кужакова Земфира Ураловна  
Действителен с 12.11.2021 по 12.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7D6C000BA6740000000638  
1D0002  
Владелец Загуменников Александр  
Владимирович  
Действителен с 11.11.2021 по 11.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7D7AEC8CF0210000000638  
1D0002  
Владелец Загуменникова Ирина  
Николаевна  
Действителен с 12.11.2021 по 12.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 20E60D400F4AC01B543C3942E  
D4972E7C  
Владелец Вахрушева Марина  
Владимировна  
Действителен с 23.03.2021 по 23.03.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 30D4BCB0066AD419247846114  
6F993D36  
Владелец Хорошавин Дмитрий  
Леонидович  
Действителен с 15.07.2021 по 15.07.2022

Сертификат 2559B7200B1AC48A849A52541  
240B8ED2  
Владелец Рыжков Алексей Юрьевич  
Действителен с 15.01.2021 по 01.02.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7DF860BB19C800000000638  
1D0002  
Владелец Малкова Екатерина  
Анатольевна  
Действителен с 22.11.2021 по 22.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5E85D5008AAC10A444520AB6  
0C27C7F7  
Владелец Яковенко Сергей Игоревич  
Действителен с 07.12.2020 по 07.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7D7AE2BD2DE000000000638  
81D0002  
Владелец Романова Марина  
Геннадьевна  
Действителен с 12.11.2021 по 12.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 353FFAC006DAD55BC433DD87F  
6958664D  
Владелец Кузнецов Егор Игоревич  
Действителен с 22.07.2021 по 31.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7DF84734CD0500000000638  
1D0002  
Владелец Фесенко Елена Юрьевна  
Действителен с 22.11.2021 по 22.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 272DC9E0099ACDEB94C3C43A  
74E780C66  
Владелец Фигурова Людмила  
Александровна  
Действителен с 22.12.2020 по 22.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7D7AEE5EF5E300000000638  
1D0002  
Владелец Петраков Вячеслав  
Михайлович  
Действителен с 12.11.2021 по 12.11.2022