



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

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

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

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

№ 59-2-1-3-073882-2023

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «СТЭК»



Ирина Александровна Сбытова
«01» декабря 2023 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в
Мотовилихинском 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 "СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"
ОГРН: 1085907000442
ИНН: 5907036181
КПП: 590701001
Место нахождения и адрес: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА МОЖАЙСКАЯ, ДОМ 11, КВАРТИРА 58

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОМЕГА-ГРУПП"
ОГРН: 1125905008151
ИНН: 5905293994
КПП: 590501001
Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. ЛЕВЧЕНКО, Д. 31

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 21.07.2023 № 0074-2023, ООО «Специализированный Застройщик «Омега-Групп»
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы от 21.07.2023 № 0081-ЭИПД-2023, заключенный между ООО «СТЭКС» и ООО «Специализированный Застройщик «Омега-Групп»

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 (22 документ(ов) - 22 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 по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:
Пермский край, Мотовилихинский район, г. Пермь, ул. Ким, 46.

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 участка в границах отведения	м2	3410
Площадь застройки	м2	1 650,1
Этажность	этаж	6
Количество этажей	этаж	7
Количество квартир, в том числе:	шт.	125
- однокомнатных студий	шт.	15

- однокомнатных	шт.	10
- двухкомнатных евро-формата	шт.	65
- трехкомнатных евро-формата	шт.	35
Площадь квартир (сумма площадей всех отапливаемых помещений без учета балконов и лоджий)	м2	5580,3
Общая площадь квартир (сумма площадей всех помещений, в т.ч. балконы и лоджии с понижающими коэффициентами)	м2	5576,1
Количество помещений общественного назначения (нежилые помещения с гибким функциональным назначением)	ед.	9
Общая площадь помещений общественного назначения	м2	1197,1
Количество хозяйственных кладовых	ед.	24
Площадь хозяйственных кладовых	м2	105,0
Количество кладовых автомобильных шин	ед.	16
Площадь кладовых автомобильных шин	м2	59,9
Площадь помещения автостоянки	м2	996,1
Количество машино-мест	шт.	30
Площадь машино-мест	м2	474,2
Количество мест для мототранспорта	шт.	5
Площадь мест для мототранспорта	м2	19
Общая площадь здания	м2	10 712,9
Максимальная высота здания	м	23,15
Высота здания (по п. 3.1 СП 1.13130.2020)	м	18,18
Строительный объем:	м3	38 480,8
-выше нуля	м3	31 988,2
-ниже нуля	м3	6 492,6

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:

Участок изысканий представляет собой открытую территорию, ограниченную улично-дорожной сетью улицы Ким и улицы Хрустальная. Территория преимущественно спланирована, местами заасфальтирована, застроена и частично благоустроена. Местность осложнена сетью подземных и наземных коммуникаций. Застройка в границах работ представлена металлическими вспомогательными сооружениями, а также двухэтажным жилым зданием смешанного типа.

Прилегающая к нему территория спланирована, благоустроена, по периметру ограждена металлическим забором. В границах работ имеется сооружение трансформаторной подстанции (ТП-2026).

Растительность преимущественно отсутствует: в спланированной части участка работ представлена газоном, а также отдельно стоящими листовыми деревьями, в северной части участка выполнения съемки имеется контур лиственной растительности (клен б).

Гидрография в районе выполняемой топографической съемки отсутствует.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах границы выполненной топографической съемки изменяются в пределах 148,06-150,36 метров (система высот г. Перми). Углы наклона рельефа изменяются в пределах 1°.

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

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий расположен в Мотовилихинском районе г. Перми, по адресу ул. Ким, 46.

Исследуемая территория относится к строительно-климатическому подрайону IV.

Район изысканий относится к V району, нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 2,5 кН/м².

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

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

Исследуемая территория расположена на восточной окраине Русской (Восточно-Европейской) равнины. Рельеф территории эрозионно-аккумулятивный.

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

Непосредственно на участке строительства объекты гидрографии отсутствуют.

Изыскиваемая площадка не попадает в зону затопления паводковыми водами рек и ручьев и не подвержена негативному воздействию поверхностных водных объектов.

Участок работ представляет собой пустырь и ограничен по периметру забором (сетка рабица). На территории площадки, в ее центральной части, расположено 2-этажное жилое здание. Первый этаж здания выполнен из кирпича, второй из древесины, здание на момент изысканий эксплуатировалось. С юго-восточной стороны расположены одноэтажные торговые павильоны, выполненные из металлического каркаса, обшитого проф. листом, на момент изысканий павильоны эксплуатировались. Также по всей территории площадки растут деревья (липа, береза, осина, ель, клен), большинство расположено в северо-западной ее части.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 148,80-150,20 м.

Расстояние от контура проектируемого здания до существующего 7-этажного здания по ул. Хрустальная, 7, расположенного северо-западнее, составляет 20 м. Расстояние до 2-этажного здания поликлиники по ул. Грачева, 12Д, расположенного севернее, составляет 35 м.

Расстояние до 2-этажного здания детской поликлиники по ул. Грачева, 12, расположенного северо-восточнее, составляет 24 м. Расстояние до существующих зданий по ул. Хрустальная, 11 и Ким, 41, расположенных южнее, на противоположной стороне ул. Ким, более 30 м.

Зона существенного влияния техногенных нагрузок нового строительства на существующие здания составляет менее 7,5 м, зона незначительного влияния от 7,5 до 15 м и на расстоянии более 15 м от проектируемого сооружения влияние техногенных нагрузок практически не сказывается.

Существующие здания расположены на расстоянии более 15 м от контура проектируемого здания, т.е. влияние техногенных нагрузок на них практически не сказывается. Но, учитывая, что здания по ул. Хрустальная, 7 и ул. Грачева, 12 расположены на расстоянии менее 25 м устройство свайного фундамента рекомендуется вести без динамических нагрузок (согласно ВСН 490-87, вдавливание свай на расстоянии более 6 м от существующих фундаментов практически не будет оказывать влияние на существующую застройку).

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

В тектоническом отношении участок изысканий расположен в пределах Пермско-Башкирского свода, расположенного на восточной окраине Русской платформы.

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие

полускальные нижнепермские аргиллиты и песчаники, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем и суглинками от полутвердой и тугопластичной консистенции. Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,3-1,0 м, задернована (мощность почвенно-растительного слоя 0,1 м).

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

На момент изысканий (сентябрь 2022 г) на исследуемой площадке встречен горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватых аргиллитов с прослойками песчаников.

Характерной особенностью геологического разреза территории является переслаивание более водопроницаемых песчаников и относительно водоупорных аргиллитов и алевролитов, а так же 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 14,7-15,8 м (отметки 134,10-134,60 м). Водовмещающими породами являются сильновыветрелые сильнотрещиноватые аргиллиты. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 14,1-15,8 м, отметки 134,40-135,10 м (система высот г. Перми). Высота напора 0,0-0,7 м

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

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

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможны незначительные колебания уровня подземных вод (на 0,5-1,0 м) и формирование временно-существующего горизонта подземных вод типа «верховодка» в верхней части разреза, в подошве техногенных отложений. Водоупором будут служить залегающие ниже суглинки полутвердой консистенции.

Коэффициент фильтрации суглинков полутвердых и тугопластичных (ИГЭ-1 и ИГЭ-2) по данным лабораторных испытаний составляет 0,006-0,007 м/сут (среднее значение 0,007 м/сут); коэффициент фильтрации гравийного грунта с супесчаным заполнителем (ИГЭ-3) по данным лабораторных испытаний составляет 7,52 м/сут; коэффициент фильтрации гравийного грунта с песчаным заполнителем (ИГЭ-4) по данным лабораторных испытаний составляет 10,90 м/сут.

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

– ИГЭ-1 – суглинок тяжелый пылеватый полутвердый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=18,2$ МПа, $C_n=0,032$ МПа, $\varphi_n=24$ град, $\rho_n = 1,94$ г/см³.

– ИГЭ-2 – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=11,9$ МПа, $C_n=0,019$ МПа, $\varphi_n=19$ град, $\rho_n = 1,86$ г/см³.

– ИГЭ-3 – гравийный грунт с супесчаным твердым заполнителем;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=29,7$ МПа, $C_n=0,014$ МПа, $\varphi_n=16$ град, $\rho_n = 2,16$ г/см³.

– ИГЭ-4 – гравийный грунт с песчаным заполнителем;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=35,2$ МПа, $C_n=0,000$ МПа, $\varphi_n=35$ град, $\rho_n = 2,06$ г/см³.

– ИГЭ-5 – песчаник очень низкой прочности сильновыветрелый, размягчаемый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$R_c=0,52$ МПа, $\rho_n = 1,90$ г/см³.

– ИГЭ-6 – аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый, размягчаемый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$R_c=0,82$ МПа, $\rho_n = 2,06$ г/см³.

Насыпной грунт в отдельный инженерно-геологический элемент не выделен, т.к. не будет использоваться в качестве естественного основания здания, поэтому определение физико-механических свойств таких грунтов не требуется, в процессе инженерно-геологических изысканий следует ограничиться установлением мощности и распространения техногенных грунтов.

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

Техногенные грунты представлены насыпным суглинком коричневым полутвердым с прослойками до 5 см супеси коричневой твердой с единичными корнями деревьев и включениями щебня, гравия, битого кирпича, кусков бетона до 20%. Грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом, возраст отсыпки более 5 лет. Встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,3-1,0 м.

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

Расчетное сопротивление R_0 насыпных грунтов составляет 180 кПа.

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

За прошедшее со времени горных разработок полтора-два столетия состояние выработок стабилизировалось. Случаи свежих провалов над ними крайне редки, даже при малых глубинах разработки.

Исходя из условий, в которых находятся строительные площадки г. Перми предлагаются следующие рекомендации:

1. Строительство зданий над вертикальными незаложенными выработками недопустимо. Строительство здания на площадке с обнаруженными вертикальным выработками возможно лишь после надежного их тампонирувания.

2. Над горизонтальными выработками строительство без предварительного обуривания может производиться на участках, где по геологической обстановке или другим данным известно, что разработка рудных тел проводилась на глубине более 30 м.

3. При глубине разработки менее 30 м строительству зданий над горизонтальным выработками должно предшествовать обуривание строительных площадок. Если при бурении скважин будут обнаружены пустоты высотой не более 2 м на глубине более чем 20 м, то такие участки могут застраиваться.

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

Участок работ относится к потенциально подтопляемым в результате ожидаемых техногенных воздействий, район II-Б1, т.к. $[Hкр/(Hср-Δh)] ≥ 1$.

- Hкр – критический подтопляющий уровень подземных вод, составляет 3,0 м (с учетом заглубления ростверка);

- Hср – средняя глубина УПВ (на момент изысканий составляет 15,1 м).

- Δh – прогнозируемое повышение уровня (с учетом формирования верховодки на глубине до 1 м составляет 14,1 м)

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

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

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

Для защиты территории от вредного воздействия подземных вод рекомендуется:

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

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

3) Своевременно предотвращать утечки из водонесущих коммуникаций.

4) Выполнить гидроизоляцию подземных конструкций.

Территория изысканий относится к зоне развития сезонномерзлых пород.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов составляет 2,33 м, для суглинков и глин – 1,58 м.

По степени морозоопасности, глинистые грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются слабопучинистыми (ИГЭ-1).

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

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

По результатам статического зондирования определены основные физико-механические свойства грунтов и произведена их статистическая обработка, а также выполнен расчет несущей способности свай сечением 30×30.

Учитывая, что существующие здания попадают в зону влияния техногенных нагрузок нового строительства, устройство свайного фундамента рекомендуется проводить без динамических нагрузок (согласно ВСН 490-87, вдавливание свай на расстоянии более 6 м от существующих фундаментов практически не будет оказывать влияние на существующую застройку).

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

На основании общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (карта А) расчетная сейсмическая интенсивность территории соответствует пяти баллам.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия района работ, по совокупности факторов, характеризуются II категорией сложности.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Объектом изысканий является строительство многоквартирного жилого дома.

Кадастровый номер земельного участка: 59:01:4311080:884, площадь 3410 кв. м.

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: Пермский край, г. Пермь, Мотовилихинский район, ул. Ким, 46.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север.

Участок работ представляет собой пустырь и ограничен по периметру забором (сетка рабица). На территории площадки, в ее центральной части, расположено 2-этажное жилое здание.

С юго-восточной стороны расположены одноэтажные торговые павильоны, выполненные из металлического каркаса, обшитого проф. листом, на момент изысканий павильоны эксплуатировались. Также по всей территории площадки растут деревья (липа, береза, осина, ель, клен), большинство расположено в северо-западной ее части.

Территория визуально чистая, незахламленная. Свалок бытового мусора, других визуальных признаков загрязнения на момент обследования не обнаружено.

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

В техническом отчете представлена краткая климатическая характеристика рассматриваемого участка.

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

Исследуемая территория расположена на восточной окраине Русской (Восточно-Европейской) равнины.

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие полускальные нижнепермские аргиллиты и песчаники, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем и суглинками от полутвердой и тугопластичной консистенции. Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,3-1,0 м, задернована (мощность почвенно-растительного слоя 0,1 м).

На момент изысканий (сентябрь 2022 г.) на исследуемой площадке встречен горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватым аргиллитам с прослойками песчаников.

Трещинно-грунтовые воды на площадке изысканий встречены всеми скважинами на глубине 14,7-15,8 м.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на территории IV левобережной надпойменной террасы реки Кама.

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

Непосредственно на участке строительства объекты гидрографии отсутствуют.

Изыскиваемая площадка не попадает в зону затопления паводковыми водами рек и ручьев и не подвержена негативному воздействию поверхностных водных объектов.

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

Почвы в населенной, застроенной территории сильно изменены в результате хозяйственной освоенности. В городской среде природные дерново-подзолистые почвы сохраняются преимущественно в парках и зеленых зонах. В жилых и промышленных зонах формируются городские почвы на природных грунтах разного генезиса, состоящих из органично-минерального почвенного материала и остатков естественных почв или на техногенных насыпных грунтах.

Условно-естественные зональные растительные сообщества изменены и в целом являются типичными для данного района. Состояние растительности на территории изыскания существенно изменено хозяйственной деятельностью. Для территории характерно распространение ассоциаций из наиболее толерантных к техногенным нагрузкам сорно-рудеральных видов, не представляющих хозяйственной ценности. На технологических площадках, вдоль дорог, трасс ЛЭП и трубопроводов происходит деградация травянистой растительности, проявляющаяся в забурьянивании и внедрении приспособленной кустарников и древесной растительности.

Согласно рекогносцировочному обследованию по всей территории площадки произрастает древесно-кустарниковая растительность (липа, береза, осина, ель, клен), большинство расположено в северо-западной ее части. Травянистая растительность также представлена, местами разрежена, произрастает преимущественно сорная и рудеральная (встречающиеся у жилья, на пустырях, у дорог и т.п.) растительность.

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

Учитывая хозяйственный характер территории, близость автомобильных и железнодорожных дорог вероятность встречи крупных млекопитающих очень мала. Антропогенные и хозяйственные преобразования определили обитание значительного количества животных синантропного комплекса. Синантропные виды млекопитающих и птиц представляют основу животного мира рассматриваемой территории; главным образом это серые крысы, домовые мыши, дикие собаки и кошки, вороны, сороки, голуби, домовые и полевые воробьи.

Письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края указано, что обследование территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края Министерством, не проводилось.

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

В целом, животный мир в районе работ и на сопредельных территориях (вдоль автомобильных дорог и в населенных пунктах) обеднен по сравнению с естественным исходным.

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

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

Участок находится во втором поясе зон санитарной охраны Большекамского водозабора. В соответствии с санитарными правилами и нормами (СанПиН 2.1.4.1110-02), согласование с органами Роспотребнадзора строительства объекта, не являющегося источником химического и микробного загрязнения водных объектов во втором поясе зон санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, не предусмотрено.

Кроме того, согласно опубликованным данным, в соответствии с Приказом № 30-01-02-874 от 12.07.2022г. прекращается существование зон санитарной охраны Большекамского водозабора г. Перми.

Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края предоставлены сведения о том, что утверждённые зоны санитарной охраны подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, в пределах участка изысканий и в радиусе 1 км отсутствуют.

Источники водоснабжения в пределах территории исследования централизованные (водовод).

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

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

Согласно письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края участок изысканий расположен в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности «ЗРЗ-9И» и на земельном участке непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия регионального значения – памятника «Здание, где в хирургическом отделении Мотовилихинской больницы работал хирург Степанов Н.М.», расположенного по адресу: г. Пермь, ул. Грачева, 12.

Границы зон охраны объекта культурного наследия а также режимы использования земель, земельных участков и требований к градостроительным регламентам в границах данных зон утверждены Постановлением Правительства Пермского края от 24 декабря 2019 № 985-п «Об утверждении границ зон охраны объектов культурного наследия регионального значения – достопримечательного места «Соцгородок «Рабочий поселок» (г. Пермь, Мотовилихинский район), «Здание, где в хирургическом отделении Мотовилихинской больницы работал хирург Степанов Н.М.2 (г. Пермь, ул. Грачева, 12), «Мемориал заводчанам, погибшим в годы Великой Отечественной войны» (г. Пермь, ул. Уральская), «Башня водонапорная» (г. Пермь, ул. Анри Барбюса, 54), «Дворец культуры им. В.И. Ленина» (г. Пермь, ул. Уральская, 93), «Памятник электротехнику Н.Г. Славянову» (г. Пермь, пл. Дружбы), а также режимов использования земель, земельных участков и требований к градостроительным регламентам в границах данных зон».

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

Согласно данным Управления по экологии и природопользованию Администрации города Перми, на участке изысканий особо охраняемые территории местного значения города Перми, территории, имеющие защитный статус резервных лесов, особо защитных участков леса, лесопарковые зеленые пояса, а также парки, скверы и иные объекты особого использования отсутствуют.

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

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

Согласно данным Публичной кадастровой карты участок изысканий находится в пределах приаэродромной территории аэродрома аэропорта Большое Савино.

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

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

Согласно письму Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, в пределах участка балансовые месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют. Участки недр местного значения, содержание подземные воды м объемом добычи не более 500 м3/сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в пределах проектируемого объекта отсутствуют.

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

Согласно данным Отдела геологии и лицензирования по Пермскому краю (Пермьнедра), при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов

получение заключений территориальных органов Роснедра не требуется. Данные об участке изысканий не предоставляются.

Атмосферный воздух

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

Подземные воды

В ходе инженерно-геологических изысканий из подземных вод были отобраны 3 пробы воды на химический анализ.

По химическому составу подземные воды коренных отложений сульфатные кальциевые, с минерализацией 0,560 г/л.

Подземные воды, отобранные для анализа, по части показателей не отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21, превышения допустимых нормативов выявлено по показателю общей жесткости (в 1,19-1,2 раза), что обусловлено главным образом природными факторами, других превышений не выявлено.

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

Данную территорию можно отнести к III категории защищенности (сумма баллов 14).

Подземные воды «условно защищенные» от загрязнения с поверхности.

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

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

Почвенный покров

Современный почвенный покров территории изысканий представлен почвогрунтом, сформировавшимся в результате длительного использования территории (насыпной грунт). Ландшафт территории антропогенно-преобразованный.

Содержание нефтепродуктов в почве/грунте не превышает допустимый уровень. Максимальная безопасная концентрация нефтепродуктов в почвах и грунтах составляет 1 г/кг (или 1000 мг/кг). Содержание бенз(а)пирена в анализируемой почвенной/грунтовой пробе на территории исследования ниже ПДК.

По содержанию ртути в образцах, превышения ПДК отсутствуют.

Результаты микроэлементного анализа почвы/грунта показали, что по исследованным показателям содержания тяжелых металлов (1-2 классов экологической опасности) превышения допустимых нормативов (ПДК, ОДК) не выявлены.

Проведенная оценка тяжелометалльного загрязнения на обследуемой территории показала, что Zс составляет менее 16 единиц. Почвенный покров находится в удовлетворительном состоянии, соответствующем оценочной категории «допустимая» санитарно-гигиенической шкалы табл. 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, в соответствии с которой рекомендуется/разрешается использование почвы (грунта) без ограничений.

В связи с тем, что превышения по всем исследуемым показателям, характеризующим загрязнение – отсутствуют, дополнительное выявление загрязнения в глубину не производилось в соответствии с п. 4.19 СП 11-102-97 (на глубину загрязнения).

По микробиологическим показателям, паразитологическим показателям почва исследуемой территории не соответствует требованиям табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 по показателю Индекс БГКП, что в соответствии с табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 относит почву исследуемой территории к категории загрязнения «умеренно опасная», почва может использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

По результатам энтомологических исследований, личинки и куколки синантропных мух в почве не обнаружены.

Радиационная безопасность

Для поиска и выявления радиационных аномалий на исследуемой территории, проведена гамма-съемка территории по маршрутным профилям с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Измеренные на обследуемой территории мощности дозы гамма-излучения (от 0,09 до 0,13 мкЗв/ч) значительно ниже порога локальной радиационной аномалии для участков под строительство зданий жилищного и общественного назначения, который составляет 0,3 мкЗв/ч.

На участке планируемой застройки измерена плотность потока радона (ППР) с поверхности грунта.

Значения плотности потока радона с поверхности почвы, согласно проведенным замерам, составили от 23 до 32 мБк х м-2 х с-1.

Согласно нормативам, СанПиН 2.6.1.2800-10, для участков под строительство зданий жилищного и общественного назначения в пределах контура застройки значение плотности потока радона с поверхности грунта должно составлять не более 80 мБк х с-1 х м-2. Значения плотности потока радона на исследуемой территории не превышают данный показатель.

В связи с тем, что на участке изысканий отсутствуют максимальные значения и данные о потенциальном загрязнении участка радионуклидами, отбор проб не производился.

Таким образом, радиационные аномалии в районе работ не обнаружены, радиационная обстановка на объекте может быть охарактеризована как благоприятная.

Физические факторы

Основными источниками антропогенного шума являются транспорт (автомобильный, рельсовый и воздушный) и промышленные предприятия.

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

На исследуемой площадке замеры по уровню шума проводились в декабре 2021 г. Характер шума на территории застройки по временным характеристикам – непостоянный. Измерения проведены в дневное и ночное время.

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

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

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

На исследуемой площадке проведены замеры электромагнитного излучения. Интенсивность магнитного поля частотой 50 Гц и напряженность электрического поля частотой 50 Гц соответствуют гигиеническим нормативам, указанным в СанПиН 1.2.3685-21.

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

Генеральный проектировщик:

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

ОГРН: 1165958112341

ИНН: 5902040226

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. ЛЕНИНА, Д. 76, ОФИС 38

Субподрядные проектные организации:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТРИ"

ОГРН: 1195958018651

ИНН: 5906159656

КПП: 590501001

Место нахождения и адрес: Пермский край, ПЕРМСКИЙ Г.О., ПЕРМЬ, УЛ 9-ГО МАЯ, Д. 21/ОФИС 406

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 17.03.2023 № Приложение №1 к Договору подряда, согласовано ООО «ПСК «АФ-Проект»

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 15.09.2023 № РФ-59-2-03-0-00-2023-1884-0, подготовлен заместителем министра по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края

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

1. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 03.03.2023 № 84-ТУ-03828, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»

2. Письмо (о внесении изменений в ТУ № 84-ТУ-003828) от 22.03.2023 № 84-ТУ-03898, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»

3. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения и централизованной системе водоотведения от 01.02.2023 № 110-1449, выданы ООО «Новогор-

Прикамье»

4. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к сетям связи от 23.05.2023 № 01/17/12247/23, выданы ПАО «Ростелеком»

5. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 17.05.2023 № ПТО-79, выданы ФГУП РТРС филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»

6. Технические условия на наружное освещение от 02.02.2022 № 6511, выданы МУП НО г. Перми «Горсвет»

7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 01.03.2023 № 0103/23, выданы ООО «ЛИФТ ТРЕЙД»

8. Технические условия на сохранность и защиту линий и сооружений связи от 08.02.2023 № 01/17/2532/23, выданы ПАО «Ростелеком»

9. Технические условия по защите кабельных линий 6 кВ от 09.10.2023 № б/н, выданы ПО ПГЭС филиала «Россети Урал» - «Пермэнерго»

10. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 27.10.2023 № 000059227, выданы АО «Газпром газораспределение Пермь»

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

59:01:4311080:884

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОМЕГА-ГРУПП"

ОГРН: 1125905008151

ИНН: 5905293994

КПП: 590501001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. ЛЕВЧЕНКО, Д. 31

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
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	29.09.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС" ОГРН: 1075948001040 ИНН: 5948032605 КПП: 594801001 Место нахождения и адрес: Пермский край, ПЕРМСКИЙ Р-Н, Д ПЕСЬЯНКА, УЛ МОЛОДЕЖНАЯ, Д. 4А, ОФИС 205
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	07.08.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС" ОГРН: 1075948001040 ИНН: 5948032605 КПП: 594801001 Место нахождения и адрес: Пермский край, ПЕРМСКИЙ Р-Н, Д ПЕСЬЯНКА, УЛ МОЛОДЕЖНАЯ, Д. 4А, ОФИС 205
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	31.08.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-КОМПЛЕКС" ОГРН: 1075948001040 ИНН: 5948032605

КПП: 594801001

Место нахождения и адрес: Пермский край, ПЕРМСКИЙ Р-Н, Д ПЕСЬЯНКА, УЛ МОЛОДЕЖНАЯ, Д. 4А, ОФИС 205

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

Местоположение: Пермский край, г. Пермь, Мотовилихинский район

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

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ОМЕГА-ГРУПП"

ОГРН: 1125905008151

ИНН: 5905293994

КПП: 590501001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. ЛЕВЧЕНКО, Д. 31

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 01.11.2021 № б/н, согласовано ООО «ГЕО-комплекс»

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 17.06.2022 № б/н, согласовано ООО «ГЕО-комплекс»

3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 28.10.2021 № б/н, согласовано ООО «ГЕО-комплекс»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 01.11.2021 № б/н, утверждена ООО «ГЕО-комплекс»

2. Программа работ по выполнению инженерно-геологических изысканий от 17.06.2022 № б/н, утверждена ООО «ГЕО-комплекс»

3. Программа работ по выполнению инженерно-экологических изысканий от 28.10.2021 № б/н, утверждена ООО «ГЕО-комплекс»

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
Инженерно-геодезические изыскания				
1	1248-2021-ИГДИ.pdf	pdf	1128d393	1248/2021-ИГДИ от 29.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	1248-2021-ИГДИSGN1.sgn	sgn	204ef590	
Инженерно-геологические изыскания				
1	1248-2021-ИГИ_изм.1.pdf	pdf	5670c633	1248/2021-ИГИ от 07.08.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	1248-2021-ИГИ_изм.1SGN1.sgn	sgn	c2dc3697	
Инженерно-экологические изыскания				

1	1248-2021-ИЭИ.pdf	pdf	90fad11d	1248/2021-ИЭИ от 31.08.2022 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	1248-2021-ИЭИSGN1.sgn	sgn	3b466b06	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В составе полевых топографо-геодезических работ выполнено создание планово-высотного съёмочного обоснования и проведение топографической съёмки в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м на площади 1,12 га, с обследованием колодцев и согласованием местоположения подземных коммуникаций в эксплуатирующих организациях и составлением топографического плана в объеме 4,48 дм2.

Съёмочное обоснование создано с применением спутниковых технологий в целях сгущения геодезической плановой и высотной основы до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографического плана и представлено в виде двух точек т.1, т.2, определенных с точностью 2 разряда, без закрепления на местности знаками долговременной сохранности и без передачи на наблюдение за их сохранностью заказчику.

Развитие съёмочного обоснования производилось методом построения сети с использованием исходных пунктов государственной геодезической сети триангуляции 2, 3 и 4 класса: Верх. Муллы, Лешаки, Балмошный, Устиново, Глушата, с отметками нивелирования IV класса. Сведения о координатах и высотах центров государственных геодезических пунктов получены департаменте градостроительства и архитектуры города Перми.

Спутниковые определения выполнялись статическим методом с применением геодезической спутниковой аппаратуры PrinCe i90, сертифицированной для применения на территории России (номер Госреестра № 78688-20), заводские номера приемников: 3234035, 3263248, прошедшие метрологический контроль и имеющие соответствующие свидетельства о метрологической поверке № № С-КГФ/30-08-2021/89857401, С-КГФ/30-08-2021/89857240 от 30.08.2021 года (со сроком до 29.08.2022 года).

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

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

Топографическая съёмка ситуации местности и рельефа производилась с точек созданного съёмочного обоснования (т.1 т.2) с применением спутниковых приемников в режиме реального времени (RTK) методом («стой-иди»), а также наземным методом, полярным способом с применением электронного тахеометра Leica FlexLine TS02 power 5" (номер Госреестра № 40843-09), заводской номер № 1325313, прошедший метрологический контроль и имеющий соответствующее свидетельства о метрологической поверке № С-КГФ/25-02-2022/134821384 от 25 февраля 2021 года (сроком до 24 февраля 2022 года) и являющийся актуальным на момент производства работ.

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

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

Топографический план масштаба 1:500 составлен в электронно-цифровом виде в объеме 4,48 дм2 с применением программы ГИС «Вега-Редактор», версии 3.0 и распечатан на бумажном носителе, с актуальностью съёмки по состоянию на ноябрь 2021 года.

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

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Характеристика изысканий

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

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

В процессе полевых работ в районе изысканий проведено инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование местности.

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

На участке пройдено семь скважин глубиной 20,0-30,0 м, общим метражом 150 п.м. Всего отобрано 60 монолитов и 3 пробы грунтовых вод.

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

Планово-высотная привязка скважин и точек статического зондирования произведена инструментально инженером-геологом Орловым А.П.

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

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

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

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

В лабораторных условиях выполнен следующий объем работ:

- полный комплекс определения физико-механических свойств глинистых грунтов - 12
- полный комплекс определения физических свойств глинистых грунтов - 8
- определение физических свойств крупнообломочных грунтов - 20
- сокращенный комплекс определений физических свойств полускальных грунтов - 20
- определение предела прочности на одноосное сжатие - 20
- определение химического анализа воды - 3
- определение химического анализа водной вытяжки - 6

3. В процессе камеральной обработки полученных данных выполнено следующее:

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

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Полевые инженерно-экологические работы на изыскиваемой территории выполнены в ноябре-декабре 2021 года.

Проведение лабораторных работ осуществлялось в ноябре-декабре 2021г.

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, а также составление отчета выполнено в ноябре 2021г. – августе 2022г.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

Настоящие инженерно-экологические изыскания выполнены специалистами ООО «ГЕО-комплекс» в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и программой на проведение инженерно-экологических изысканий.

Работы проведены в несколько этапов:

1. отбор проб почв/грунтов на химический анализ, содержание нефтепродуктов;
2. отбор проб почв для микробиологической, энтомологической, паразитологической оценки;
3. лабораторный химический анализ почв/грунтов, анализ на содержание нефтепродуктов;
4. лабораторный анализ почв/грунтов по микробиологическим, энтомологической, паразитологическим показателям;
5. измерение мощности гамма-излучения на открытой местности;
6. определение плотности потока радона с поверхности;
7. измерение уровня шума (дневное и ночное время);
8. измерение уровня электромагнитного излучения;
9. камеральная обработка результатов лабораторных исследований;
10. составление отчета.

Опробование почв (грунтов)

Опробование проведено для контроля загрязнения и оценки качественного состава почво-грунтов. Пробы почво-грунтов отбирались на определение концентрации микроэлементов, тяжелых металлов, нефтепродуктов. Отбор проб почвы выполнен в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Радиационное обследование территории

Радиационное обследование включало измерение мощности дозы гамма-излучения (МЭД) на открытой местности и измерение плотности потока радона с поверхности грунта.

Все измерения выполнены в соответствии с нормативной и инструктивно-методической базой: ОСПОРБ 99/2010. СП 2.6.1.2612-10; НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2800-10, ТСН 22-303-2001, МУ 2.6.1.2398-08.

Измерения шума на исследуемой территории

При выполнении работ (при измерениях, при заключении) учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: СанПиН 1.2.3685-21, МУК 4.3.2194-07, МУК 4.3.2194-07, ГОСТ 23337-2014, ГОСТ 31296.2-2006.

Измерения электромагнитного излучения

При выполнении работ учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: СанПиН 1.2.3685-21.

Лабораторные исследования проводились в следующих аттестованных аккредитованных лабораториях:

- ООО «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга» (аттестат аккредитации №RA.RU.21HP39);

- испытательный лабораторный центр ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 Федерального медико-биологического агентства» (аттестат аккредитации РОСС.RU.0001.517317);

- испытательный лабораторный центр ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» (аттестат аккредитации RA.RU.21HB24).

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

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

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Изменения не вносились.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

Изменения не вносились.

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
Пояснительная записка				
1	том 1 ПЗ.pdf	pdf	45516464	28/02-23-ПЗ Раздел 1 «Пояснительная записка»
	том 1 ПЗSGN1.sgn	sgn	448c9344	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	том 2 ПЗУ.pdf	pdf	8cdd0a08	28/02-23-ПЗУ Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
	том 2 ПЗVSGN1.sgn	sgn	bfd3db82	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	том 3 АР.pdf	pdf	476ad187	28/02-23-АР Часть 1. «Жилой дом»
	том 3 АРSGN1.sgn	sgn	3fb2aa36	
2	A-103-2023-АР.pdf	pdf	4481d96c	A/103-2023-АР Часть 2. «Газовая котельная»
Конструктивные решения				
1	том 4 КР.pdf	pdf	84a870de	28/02-23-КР Часть 1. «Жилой дом»
	том 4 КРSGN1.sgn	sgn	c4b1dae6	
2	A-103-2023-КР.pdf	pdf	8fb11b30	A/103-2023-КР Часть 2. «Газовая котельная»
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				

Система электроснабжения				
1	том 5.1.1 ИОС1.pdf	pdf	5719e01a	28/02-23-ИОС1
	том 5.1.1 ИОС1SGN1.sgn	sgn	5a2246e0	Часть 1. «Жилой дом»
2	A103-2023-ИОС1.pdf	pdf	843a3a03	A/103-2023-ИОС1 Часть 2. «Газовая котельная»
Система водоснабжения				
1	том 5.2.1 ИОС2.pdf	pdf	b2687f80	28/02-23-ИОС2
	том 5.2.1 ИОС2SGN1.sgn	sgn	50a35374	Часть 1. «Жилой дом»
2	A-103-2023-ИОС2.pdf	pdf	c34c48c8	A/103-2023-ИОС2 Часть 2. «Газовая котельная»
Система водоотведения				
1	том 5.3.1 ИОС3.pdf	pdf	4075ae33	28/02-23-ИОС3
	том 5.3.1 ИОС3SGN1.sgn	sgn	8091a696	Часть 1. «Жилой дом»
2	A-103-2023-ИОС3.pdf	pdf	05d034e9	A/103-2023-ИОС3 Часть 2. «Газовая котельная»
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	том 5.4 ИОС4.pdf	pdf	469177ad	28/02-23-ИОС4
	том 5.4 ИОС4SGN1.sgn	sgn	35c16819	Часть 1. «Жилой дом»
2	A-103-2023-ИОС4.pdf	pdf	d6593f81	A/103-2023-ИОС4 Часть 2. «Газовая котельная»
Сети связи				
1	том 5.5 ИОС5.pdf	pdf	c9623325	28/02-23-ИОС5
	том 5.5 ИОС5SGN1.sgn	sgn	064b1a96	Подраздел 5 «Сети связи»
Система газоснабжения				
1	A-103-2023-ИОС6.1 изм.1.pdf	pdf	bfc66b15	A/103-2023-ИОС6.1 Книга 1 «Газовая котельная»
2	A-103-2023-ИОС6.2.pdf	pdf	cf1ad0ba	A/103-2023-ИОС6.2 Книга 2 «Наружные сети газоснабжения»
Проект организации строительства				
1	том 7 ПОС.pdf	pdf	aeca13b0	28/02-23-ПОС
	том 7 ПОСSGN1.sgn	sgn	276630d8	Раздел 7 «Проект организации строительства»
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	том 8 ООС.pdf	pdf	b4e07ee7	28/02-23-ООС
	том 8 ООСSGN1.sgn	sgn	229aca50	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	том 9 ПБ.pdf	pdf	d05b8b99	28/02-23-ПБ
	том 9 ПБSGN1.sgn	sgn	1236b4ba	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	том 10 ТБЭ.pdf	pdf	c61c918e	28/02-23-ТБЭ
	том 10 ТБЭSGN1.sgn	sgn	75e8b84d	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	том 11 ОДИ.pdf	pdf	3443cfc6	28/02-23-ОДИ
	том 11 ОДИSGN1.sgn	sgn	199a0308	Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

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

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

«Пояснительная записка»

В административном отношении участок изысканий расположен в Мотовилихинском районе г. Перми, по адресу ул. Ким, 46.

Градостроительный план земельного участка № РФ-59-2-03-0-00-2023-1884-0 выдан 15.09.2023.

Кадастровый номер - 59:01:4311080:884.

Площадь участка - 3410 кв.м.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ц-2 – зона обслуживания и деловой активности местного значения, подзоне Ц-2 (В 6 эт), подзоне Ц-2 (П 2,22). Здание относится к основному виду разрешенного использования земельного участка – п.2.6 многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Градостроительный регламент установлен Решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми».

«Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении участок изысканий расположен в Мотовилихинском районе г. Перми, по адресу ул. Ким, 46.

Земельному участку присвоен кадастровый номер 59:01:4311080:884.

Площадь участка 3410 кв.м. На земельный участок представлен градостроительный план земельного участка РФ-59-2-03-0-00-2023-1884-0, выданный 15.09.2023г. министерством по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края.

Участок входит в состав территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и проект межевания территории:

- Постановлением администрации города Перми № 1102 от 23.12.2015 «Об утверждении документации по планировке территории 3 (в том числе в части СТН часть В11, часть Г3, часть И18, часть Б6, Б7, часть В3, часть В4, часть Г8, часть Г9, часть Д5, и17, часть Д7, Е4, Ж11, И7) в Орджоникидзевском, Мотовилихинском, Свердловском, Индустриальном районах города Перми»; - Постановлением администрации города Перми №1133 от 20.12.2016 «Об утверждении документации по планировке территории 3 (в том числе в части СТН часть В11, Г10, часть Г3, часть И18, часть Б6, Б7, часть В3, часть В4, часть Г8, часть Г9, часть Д5, и17, часть Д7, Е4, Ж11, И7) в Орджоникидзевском, Мотовилихинском, Свердловском, Индустриальном районах города Перми»

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ц-2 – зона обслуживания и деловой активности местного значения, подзоне Ц-2 (В 6 эт), подзоне Ц-2 (П 2,22). Здание относится к основному виду разрешенного использования земельного участка – п.2.6 многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Градостроительный регламент установлен Решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми». Назначены предельные параметры разрешенного строительства:

- минимальные отступы от границ участка - 0 м;
- предельная высота здания – не более 6 этажей;
- предельный коэффициент плотности застройки – 2,22;
- предельный минимальный размер площадок – 7 кв.м. на 100 кв. м общей площади жилых помещений;
- предельный минимальный размер временных стоянок – 3,5 кв. м на 100 кв.м общей площади;
- максимальный выступ за красную линию нависающих частей здания наземных уровней составляет не более 1,2 м.

Жилой дом имеет многоугольную форму в плане, представляет собой здание секционного типа с количеством наземных этажей 6 и подземным этажом (парковкой), крышной котельной. Нависающие части здания наземных этажей отсутствуют – не выходят за пределы красной линии. Принятая этажность здания не превышает предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства, архитектурно-проектировочные решения соответствуют требованиям градостроительного плана.

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

Требования к благоустройству территории установлены Решением Пермской городской Думы от 15 декабря 2020 года №277 «Об утверждении Правил благоустройства территории города Перми».

Подъезд на участок проектирования осуществляется с ул. Ким.

Участок представляет собой пустырь и ограничен по периметру забором (сетка рабица). На территории площадки, в ее центральной части, расположено 2-этажное жилое здание. Первый этаж здания выполнен из кирпича, второй из древесины. Здание снято с кадастрового учета согласно Выписке из Единого государственного реестра недвижимости от 15.06.2023 г. С юго-восточной стороны расположены одноэтажные торговые павильоны, выполненные из металлического каркаса, обшитого проф. листом, на момент изысканий павильоны эксплуатировались. Также по всей территории площадки растут деревья (липа, береза, осина, ель, клен), большинство расположено в северо-западной ее части.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 148,80-150,20 м (система высот г. Перми).

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Кама, осложненной долиной р. Ива. Гидрографическая сеть территории представлена р. Камой (протекает в 1,2 км северо-западнее участка работ) и р. Ива (приток р. Кама, протекает в 450 м восточнее участка работ). Изыскиваемая площадка не попадает в зону затопления паводковыми водами рек и ручьев и не подвержена негативному воздействию поверхностных водных объектов.

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

Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории:

-Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории (Приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино), 59:32-6.553 площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 3410 кв.м.;

-Земельный участок частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории (Охранная зона линий и сооружений связи и линий и сооружений радиодиффузии «Охранная зона телефонной канализации АТС-65», 59:01-6.6395, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 56,22 кв.м.;

-Земельный участок частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории (Охранная зона инженерных коммуникаций «Охранная зона ТП 2026, ТП 2095, ТП 2104, входящих в состав ЭСК «Подстанция 35/6 кВ «Грачева» с линиями электропередачи и трансформаторными подстанциями» 59:01-6.2718, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 102,48 кв.м.;

-Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории. Зона охраны объектов культурного наследия «Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объекта культурного наследия регионального значения – памятника «Здание, где в хирургическом отделении Мотовилихинской больницы работал хирург Степанов Н.М.» (ЗР31-9И)». 59:01-6.10383, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 3410 кв.м.;

Обоснование и описание границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

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

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами

Планировочная организация земельного участка выполнена согласно требованиям СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и в соответствии с градостроительным планом земельного участка. Генеральный план земельного участка решен в соответствии с заданием на проектирование, с санитарными и противопожарными нормами, с учетом существующего рельефа и на основании материалов инженерно- геологических и инженерно-геодезических материалов.

На площадке размещен Многоквартирный жилой дом.

В соответствии с статьей 1 Решения Пермской городской Думы от 26.06.2007 №143 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Перми» (в ред. Постановления Правительства Пермского края от 23.12.2021 N 1069-п), коэффициент плотности застройки земельного участка для видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства "многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (2.6)", "среднеэтажная жилая застройка (2.5)" - отношение площади всех квартир (без учета балконов, лоджий) к площади земельного участка составляет - 1,63. Коэффициент плотности застройки не превышает предельных параметров разрешенного строительства (2,22 согласно ГПЗУ).

Все элементы участка связаны сетью дорожек, проходов и проездов в соответствии с п 11.1 СП 42.1330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Тротуары выполнены с покрытием из бетонной плитки с устройством бортового камня. Ширина тротуара составляет не менее 2 м, на отдельном участке длиной до 25 м ширина пешеходного пути принята не менее 1,2 м, что соответствует п.5.1.7. СП59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Обеспечения внешнего доступа к объекту пешеходного движения, в том числе для маломобильных групп населения предусмотрено по существующей транспортно-пешеходной сети.

Проектом выполнен расчет площади площадок. Согласно сведениям ГПЗУ предельный минимальный размер детской площадки с элементами озеленения, спортивной площадки и площадки для отдыха взрослых: 7 кв.м на 100 кв.м общей площади жилых помещений (кв.м.). Требуется - 390,3 кв.м. На участке размещения жилого дома предусмотрено устройство детской площадки площадью - 207,29 м², спортивной площадки площадью - 207,29 м², площадки для отдыха взрослых площадью - 5,00 м², площадка для сушки белья - 1,00 м². Проектируемые площадки расположены с отступами 10 и 12 метров от окон жилого дома, расстояние от площадки для сушки белья не нормируется согласно п. 7.5 СП 42.13330.2016.

Площадь площадок составляет - 420,58 кв.м, что удовлетворяет требованию ГПЗУ.

Проектом выполнен расчет мест для временного хранения автомобилей. Согласно сведениям ГПЗУ предельный минимальный размер временных стоянок легковых автомобилей на открытых площадках: 3,5 кв.м на 100 кв.м общей площади жилых помещений (кв.м.). Требуемая площадь временных стоянок - 195,1 кв.м. Норматив соблюден, на территории размещены места временных парковок площадью 197,30 кв.м.

Проектом выполнен расчет мест для постоянного хранения автомобилей.

Согласно п. 11.31 СП 42.13330.2016 требуемое количество мест для хранения и паркования легковых автомобилей определено с учетом нормативных показателей, приведенных в «Местных нормативах градостроительного проектирования в городе Перми», утвержденных Решением Пермской городской Думы от 24.03.2015 № 60 (с изменениями на 26.05.2020). Для зоны СТН-В параметр обеспеченности составляет 0,4 автомобиля на квартиру. Требуемое количество машино-мест составляет - 50 м/м. Проектом предусмотрено строительство подземной

автостоянки с расположением в ней 30 машиномест и 5 мест для мотоциклистов. Для нежилых помещений необходимо 35 машино-мест.

Постоянное хранение автомобилей жителей проектируемого дома (в т.ч. МГН) предусмотрено на подземной парковке и на существующих парковках.

Размещение дополнительных машиномест для жителей и гостей проектируемого жилого дома на весь период эксплуатации в общем количестве 55 (35+20) шт. будет возможно на существующих автомобильных стоянках, расположенных в границах территории общего пользования в радиусе не более 800 м согласно п. 11.32 СП 42.13330.2016, в т.ч в улично-дорожной сети. Габариты машиномест приняты в соответствии с Приказом Росреестра №П/0316 от 23.07.2021 составляют 5,3х2,5м.

Согласно требованиям п. пп. 5.2.1 СП 59.13330.2020 необходимо предусмотреть не менее 10% машиномест для инвалидов. На земельном участке размещено 9 машиномест, тогда для проектируемого объекта требуется 1 машиноместо для МГН (10% от количества машино-мест), в том числе 1 (5% от количества машино-мест) специализированное машино-место (габариты 6х3,6 м) для транспортных средств инвалидов, в том числе передвигающихся на креслах-колясках. Проектом предусмотрено 2 парковочных места вблизи входа в здание, не далее 50 м от нежилых административных помещений, от входа в жилое здание - не далее 100 м.

Проектом выполнен расчет количества мусорных контейнеров в соответствии с Приказом Региональной службы по тарифам Пермского края от 20 июля 2018 года N СЭД-46-04-02-97 «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Пермского края (с изменениями на 19 мая 2022 года)». Сбор бытовых отходов организован в северной части земельного участка путем устройства контейнеров раздельного накопления отходов общим объемом 2,8 м3 (0,7 м3 каждый). Расстояние от контейнерной площадки ТКО до проектируемого жилого дома составляет 21,13 м, до проектируемых детских и спортивных площадок – 9,79 м, что соответствует п. 4 СанПин 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологических требований 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»

Инженерные сети запроектированы как единое комплексное хозяйство с учетом общего планировочного решения площадки строительства и существующих инженерных коммуникаций.

Расстояние между инженерными сетями и проектируемыми зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями таблиц 12.5, 12.6 СП 42.13330.2016. Охранные зоны всех инженерных коммуникаций соблюдены.

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

Инженерная подготовка проектируемой территории разработана с соблюдением требований норм, правил, инструкций и стандартов.

На подготовительном этапе предусматриваются следующие работы:

- снятие плодородного грунта, расчистка от кустарников и деревьев;
- подсыпка чистыми грунтами до проектных отметок;
- демонтаж зданий торговых павильонов;
- снос сетей инженерного обеспечения, в том числе сетей наружного освещения (согласно ТУ №6511 МУПНО г

Перми «Горсвет»);

Основные технические решения включают в себя:

- сплошную вертикальную планировку территории в границах работ;
- организацию поверхностного водоотвода посредством вертикальной планировки.
- благоустройство территории.

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий, проведенных ООО «ГЕО-комплекс» в 2022 году, выявлено, что исследуемый участок находится на территории, где возможны такие опасные геологические процессы как подтопление, морозное пучение грунтов и подработка территории.

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

В рамках настоящего проекта предусмотрено строительство подземного паркинга, тем самым заменяя пучинистый грунт непучинистым в соответствии с действующими нормативными документами.

План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с сечением через 0,1 метр по всей поверхности участка строительства в увязке с существующим рельефом. Вертикальная планировка решена в соответствии с п. 13.2 СП 42.13330.2016 и п. 7.2 СП 45.13330.2017. При устройстве насыпи проектом принят коэффициент уплотнения 0,95 (в соответствии с таблицей 7.3 СП 34.13330.2012).

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 148,80-150,20 м (система высот г. Перми).

С территории предусмотрен поверхностный водоотвод открытым способом в сторону естественного понижения рельефа местности.

Вертикальная планировка тротуаров на территории решена с превышением тротуара на 0,15 м над уровнем проездов. Поверхностный водоотвод с тротуаров решен в сторону от здания. Сток поверхностных вод с тротуаров решен в сторону проездов. Для обеспечения поверхностного водоотвода по проектируемой территории и проездам проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка. Отметки планируемой территории запроектированы с учетом водоотвода от зданий и сооружений. Вертикальная планировка территории принята сплошная с учетом рельефа местности, условий примыкания к проездам, а также условий организации отвода поверхностных вод. Принятые уклоны соответствуют требованиям, обеспечивают комфортное и безопасное передвижение всех групп населения.

Проектируемые проезды спланированы с учетом обеспечения нормативных уклонов. Продольный уклон по проездам принят до 40 % . Поперечный уклон проездов принят не более 20 % в соответствии с п. 5.5.10 СП 396.1325800.2018. Принятые уклоны соответствуют требованиям п. 11.6 СП 42.13330.2016. Принятый максимальный продольный уклон по тротуарам составляет не более 40 % , что обеспечивает беспрепятственное передвижение пешеходов и проезд инвалидов на креслах-колясках, в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2020.

В соответствии с ведомостью объемов земляных масс общий объём перерабатываемого грунта на площадке составляет 1443,39 м³, недостаток пригодного грунта на площадке составляет 26,61 м³, недостаток плодородного грунта – 47,49 м³.

Описание решений по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории приняты в соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 82.13330.2016 «Свод правил. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75», «Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации», утверждённые приказом Госстроя РФ от 15.12.1999 № 153 и предусматривают следующие мероприятия по благоустройству территории:

- озеленение участка;
- устройство проездов и тротуаров;
- расстановка малых архитектурных форм;

Автопроезд запроектирован с асфальтобетонным покрытием и бордюром из бортового камня БР.100.30.15 (Тип 1). Рабочим слоем для конструкции дорожной одежды является ИГЭ-1 – Суглинок тяжелый пылеватый коричневый полутвердый.

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

В качестве покрытия детской и спортивной площадки принято покрытие на основе резиновой крошки (Тип 3).

Вдоль части дома устроен проезд с покрытием из усиленного газона с бордюром из бортового камня БР.100.20.8 (Тип 4).

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

Работы по озеленению выполняются после устройства проездов и уборки остатков строительного мусора. Растительный грунт расстилается по спланированному основанию. Толщина расстилаемого неуплотненного слоя растительного грунта 0,15 м. Плодородие растительного грунта следует улучшать введением минеральных и органических удобрений в верхний слой грунта при его расстилке.

Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон

Раздел не разрабатывается, т.к. жилой дом не является производственным объектом.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние

Раздел не разрабатывается, т.к. жилой дом не является производственным объектом.

Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций)

Раздел не разрабатывается, т.к. жилой дом не является производственным объектом.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Для обеспечения проезда на территорию проектируемого жилого дома проектом предусмотрено два въезда с ул. Ким и с юго-восточной стороны земельного участка. Проектом принят однополосный проезд с шириной не менее 4,2 м на расстоянии 5 метров от наружной стены проектируемого жилого дома. Проезд заканчивается разворотной площадкой размерами 15x15 м. Проектом предусмотрен пожарный проезд вдоль длинной стороны проектируемого здания с внутри дворовой территории и существующим улицам и проездам согласно п.8.1, 8.6. 8.8 СП 4.13130.2013.

Для доступа к жилому дому используются существующие тротуары улично-дорожной сети, а также проектируемые тротуары и проезды (проход в жилой зоне допускается по проездам в соответствии с п. 17 Правил дорожного движения).

Ширина тротуаров принята не менее 2 метров с учетом встречного движения инвалидов на креслах колясках, на отдельных участках длиной не более 25 м ширина тротуаров принята не менее 1,2 м (согласно п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

Технико-экономические показатели земельного участка

1 Площадь земельного участка, отведенного по ГПЗУ - 3410,00 м²

2 Площадь застройки в том числе:

- наземная - 1650,10 м²
- подземная - 1772,90 м²

3 Площадь твердых покрытий, в т.ч.: 1523,80 м²

- площадь асфальтобетонных проездов - 640,84 м²
- площадь тротуаров из бетонной плитки - 485,56 м²
- площадь резинового покрытия - 155,92 м²
- площадь усиленного газона - 241,48 м²

4 Площадь озеленения - 236,10 м²

.

«Архитектурные решения»

Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Жилой дом.

Объект закономерно вписывается в окружающую среду, продолжая уже сформированную архитектуру квартала, а также создает логичное градостроительное завершение комплекса жилых домов в целом. Объект является завершением застройки квартала, с точки зрения архитектуры он призван сформировать отдельно стоящие жилые дома в самодостаточный квартал с развитой инфраструктурой, объектами социального значения и площадками для отдыха различных возрастных групп населения.

Здание – многоквартирный жилой дом секционного типа с тремя секциями, с встроенными помещениями общественного назначения и подземной стоянкой и крышной котельной. Жилой дом Г-образной конфигурации в плане, имеет размеры в осях:

- 27,930x16,500 м – секция №1;
- 30,670x17,760 м – секция №2;
- 37,610x15,860 м – секция №3.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола входной группы на первом этаже секций №1 и №2, что соответствует абсолютной отметке 149,60 в системе высот г. Перми. Отметка чистого пола входной группы на первом этаже секции №3 +0,600.

Отметка чистого пола первого этажа (встроенные общественные помещения) составляет:

- 0,500 для секции №1,
- 0,000 для секции №2,
- +0,600 для секции №3.

В объеме многоквартирного здания располагаются:

1. Подземный этаж:

- хозяйственные кладовые для жильцов;
- технические помещения жилого дома (насосная, итп, помещение узла ввода);
- стоянка на 30 машино-мест для автомобилей и 5 мест для мототранспорта;
- кладовые автомобильных шин;

2. Первый этаж каждой секции:

- входные группы секций жилого дома, которые включают помещения: вестибюль, помещение консьержа (для секции №1), ПУИ, колясочные;
- нежилые помещения с гибким функциональным назначением.

3. Этажи каждой секции выше первого:

- жилые квартиры.

Высота помещений подвального этажа:

- для секции №1 – 3,1 м;
- для секции №2 – 3,6 м;
- для секции №3 – 4,2 м.

Высота помещений первого этажа:

- для секции №1 – 4,7 м,
- для секции №2 – 4,2 м,
- для секции №3 – 3,6 м.

Высота помещений 2-6 этажей – 2,7 м.

В каждой секции предусмотрен один пассажирский лифт с грузоподъемностью 630 кг (или 1000 кг), скоростью 1 м/с, размеры кабины 2,1 x 1,1 м. Вертикальная связь подвального этажа с другими этажами осуществляется с помощью лифтов в осях К-Л/ 5-7 и Ш-Э/ 6-8. Размеры кабины (глубина и ширина) лифта не менее 2100x1100 мм для возможности транспортирования человека на санитарных носилках.

В каждой жилой секции здания лестница выполнена в обычной лестничной клетке типа Л1 и предназначена для сообщения надземных жилых этажей. Лестничная клетка типа Л1 – с естественным освещением, с остекленными световыми проемами (площадью не менее 1,2 м²) в наружных стенах на каждом этаже. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. На переходных площадках лестничных маршей, в зоне с остекленными световыми проемами (витражей), предусмотрено ограждение высотой 1,2 м. В объеме лестничных клеток предусмотрены пожаробезопасные зоны 4 типа, расположенные на площадках лестничной клетки.

Подземная стоянка располагается в подвальном этаже жилой части здания. Над проемами въезда в помещение для хранения автомобилей вокруг открытой ramпы предусмотрена галерея из материалов группы горючести не ниже Г1, выступающая от плоскости стены более чем на 1 м (СП 506.1311500.2021 п.5.10).

Из помещений подземного этажа и пристроенной подземной стоянки предусмотрены выходы через лестничные клетки и приямки непосредственно наружу.

В помещении хранения автомобилей вдоль стен, к которым автомобили устанавливаются торцевой и продольной сторонами, а также с обеих сторон проезжей части ramпы предусматриваются колесоотбойные устройства из бетона, металла или резины высотой не менее 0,1 м и шириной 0,15 м.

Газовая котельная.

Функциональное назначение объекта – модульная газовая котельная выполнена в соответствии с договором на проектирование с соблюдением норм и правил, действующих на территории РФ.

Здание котельной одноэтажное бесподвальное. Здание состоит из утепленных блок-модулей заводского исполнения.

За нулевую отметку принят уровень чистого пола модульной котельной.

Габаритные размеры котельной 6,7 x 5,7 м по осям 17/1-19/1...Г/1-Ж/1.

Высота модуля – min отметка по краю кровли от опорной поверхности блок-модуля 2,720 м, max отметка от опорной поверхности блок-модуля по краю кровли 3,533 м. Минимальная высота от пола до низа несущих конструкций покрытия – 2,580 м. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

Котельная – крышного исполнения.

Котельная без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

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

Жилой дом.

Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства устанавливаются градостроительным планом земельного участка РФ-59-2-03-0-00-2023-1884-0 от 15.09.2023.

Предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка с видом разрешенного использования «среднеэтажная жилая застройка (2.5)» - 2,22.

Максимальная допускаемая площадь надземной части здания на земельном участке площадью 3410 м² составляет: - 7570,2 м².

Площадь квартир (сумма площадей всех помещений без учета балконов): 5580,3 м². Плотность застройки земельного участка в проекте: - 1,63.

Постановлением № 1105 от 23.12.2015 установлена зона размещения объектов капитального строительства 4 этажа и выше.

Здание по проекту имеет 6 этажей с отметкой пола выше планировочной отметки земли и один этаж с отметкой пола ниже планировочной отметки земли. Этажность здания – 6. Количество этажей – 7.

Предельная высота объектов капитального строительства составляет 21,5 м – расстояние по вертикали, измеренное от средней планировочной отметки земли до наивысшей точки примыкания кровли к наружной стене при угле ската кровли менее 25 градусов. Проектом принята максимальная высота 19,84 м (при средней планировочной отметке земли 0,01 и отметке кровли у парапета 19,85).

Предельная максимальная глубина застройки, измеряемая от красной линии составляет 18 м. Принятая проектом максимальная глубина застройки от красной линии составляет 17,57 м.

Предельно допускаемый размер выступа элементов зданий и сооружений из плоскости наружной стены фасада здания (крыльца, навесы, эркеры, балконы) – не более 1,2 м. Проектом предусмотрен выступ балконов не более 1,2 м от плоскости наружной стены.

Предельные параметры разрешенного строительства объекта капитального строительства соответствуют установленным ГПЗУ регламентам.

Газовая котельная.

Объемно-пространственное и архитектурно-художественное решение приняты в соответствии с техническим заданием и требованиями Заказчика.

Вход в котельную на отм. 0,000 осуществляется через дверь со стороны фасада по оси 17/1 в осях Г/1-Д.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна. Цвет панелей RAL 9003 подобран по каталогу RAL и утверждён Заказчиком.

Для удаления осадков с крыши предусмотрен неорганизованный водоотвод.

Устройство котельного оборудования предусматривается на подготовленное основание.

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

Жилой дом.

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

Для обеспечения соответствия здания установленным требованиям энергетической эффективности проектом реконструкции приняты следующие архитектурные решения:

- конструкция стен принята в соответствии с теплотехническим расчетом,
- конструкция покрытия принята в соответствии с теплотехническим расчетом,
- при входах в здание выполнены тамбуры или тепловые завесы.

Теплотехнические параметры, принятые при расчетах ограждающих конструкций:

Климатологические параметры приняты для условий - г. Пермь.

Климатический подрайон строительства - IV (СНиП 23-01-99).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35°C (СНиП 2.01.07-85*).

Градусо-сутки отопительного периода (СНиП 23-01-99): помещения общественного назначения - 5287,5.

Градусо-сутки отопительного периода (СНиП 23-01-99): помещения жилого назначения - 6187,5.

Зона влажности - нормальная (СНиП 23-01-99).

Здание отапливаемое.

Расчётные температуры внутреннего воздуха жилой части здания +22°C, помещений административного назначения +18°C, автостоянка +5°C, технические помещения подвала +5°C.

Относительная влажность внутреннего воздуха 55 %.

Климатологические параметры приняты для условий г. Перми.

Газовая котельная.

Принятые архитектурные решения обеспечивают минимализацию теплопотерь помещения крышной газовой котельной. Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна. Цвет панелей RAL 9003 подобран по каталогу RAL и утверждён Заказчиком.

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

Жилой дом.

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

- конструкция стен принята в соответствии с теплотехническим расчетом,
- конструкция покрытия принята в соответствии с теплотехническим расчетом,
- при входах в здание выполнены тамбуры с утеплением внутренних стен,
- при установке оконных и дверных блоков, пространство между плоскостью проема и оконным или дверным блоком заполняется монтажной пеной. Данные мероприятия выполнены для того, что бы исключить нерациональный расход энергетических ресурсов.

- во избежание мостиков холода на стыках и в местах возможного промерзания используется заполнение минеральной ватой, которая соответствует всем требованиям теплотехнического расчета.

Газовая котельная.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна. Цвет панелей RAL 9003 подобран по каталогу RAL и утверждён Заказчиком. Ограждающие конструкции газовой котельной выполнены из условий обеспечения приведенного сопротивления теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций и санитарно-гигиенических условий.

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

Жилой дом.

Описание принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности:

– выбрана оптимальная форма здания, характеризующаяся пониженным коэффициентом компактности и обеспечивающая минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

– выбрана оптимальная ориентация здания по сторонам света с целью отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс;

– применение светопрозрачных наружных ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными характеристиками;

– устройство тамбуров при входах в здание;

– установка доводчиков входных дверей;

– максимально использовано естественное освещение помещений для снижения затрат электрической энергии;

Обоснование принятых архитектурных решений:

- Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование);

- Площадь светопрозрачных конструкций в помещениях обеспечивает достаточное естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

- Для повышения энергетической эффективности зданий в проекте предусматривается применение строительных теплоизоляционных материалов с низкой теплопроводностью;

- Приведенное сопротивление теплопередаче всех ограждающих конструкций выше нормируемого;

- Светопрозрачные конструкции предусматриваются с повышенным сопротивлением теплопередаче;

- Расчетные удельные теплозащитные характеристики здания не превышают нормативное значение.

Газовая котельная.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе утеплителя технолайт ЭКСТРА. Стеновое и кровельное ограждение – из трехслойных панелей типа «сэндвич». Толщина стеновых сэндвич-панелей составляет 100 мм, кровельных – 100 мм. Утеплитель сэндвич-панелей выполнен из технолайт ЭКСТРА степенью горючести НГ.

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

Жилой дом.

Наружная отделка фасадов: - декоративная штукатурка.

Геометрия фасада лаконична, имеет прямые четкие линии и пропорции.

Цветовое решение фасада гармонично вписывается в окружающую застройку.

Основной акцент здания выражается динамичностью его структуры, выполненной с помощью цветового решения

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

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

Газовая котельная.

Над дверным проёмом располагается козырек для защиты персонала при обслуживании котельной от атмосферных осадков. Оконные проёмы заполняются оконными конструкциями с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ Р 56288-2014, используемые в качестве легко-сбрасываемых конструкций с соответствующей расчётной площадью по п.5.14 СП 373.1325800.2018, а также гильзы для прохода инженерных коммуникаций, решётки и вентилятор для осуществления вентиляции помещения.

Цветовое решение фасадов принято согласно техническому заданию заказчика.

В помещении котельного зала предусмотрены наружные легко-сбрасываемые ограждающие конструкции по ГОСТ Р 56288-2014, площадь которых составляет не менее 0,03 м² на 1 м³ свободного объема помещения котельного зала в котором находятся котлы, топливоподающее оборудование и трубопроводы. Требуемая площадь ЛСК составляет 3,34 м², фактическая – 4,46 м², что удовлетворяет требованиям п. 6.9.16 СП 4.13130.2013.

Согласно п.5.14 СП 373.1325800.2018 оконные проемы оборудованы наружными ограждениями от разбрасывания стекла. В качестве ограждения окон снаружи предусмотрены металлические решетки.

Наружные стены здания ниже отм. 0,000 закрываются нащельниками из кровельной стали.

Оконные блоки предусмотрены металлопластиковые из ПВХ профилей с одинарным остеклением. Двери наружные металлические утепленные глухие.

Козырек над входом выполнен из профильной трубы 40x20x2 с обшивкой из профилированного листа С-8 по ГОСТ 24045-2016 толщиной 3,5 мм.

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

Жилой дом.

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

В местах общего пользования жилой части:

- стены – декоративная штукатурка или покраска;

- потолки – подвесной потолок типа «Армстронг» или «Грильято»;

- полы в тамбурах, холлах, коридорах – облицовка керамогранитными плитами (с коэффициентом трения не менее 0,4).

Отделка квартир выполняется согласно договорам с покупателями квартир:

- стены – штукатурка кладки стен, чистовая отделка не выполняется;
- перегородки – без отделки; чистовая отделка не выполняется;
- потолок – отделка не выполняется;
- полы – цементно-песчаная стяжка (чистовые полы не выполняются);
- отделка полов на лоджиях, балконах не выполняется или укладывается керамическая плитка по стяжке.

Монтаж электропроводки от квартирного щита до розеток, выключателей, светильников, установка розеток, выключателей, светильников, установка оборудования (унитаз, раковина, умывальник, душевой поддон, накопительный водонагреватель, кухонная плита, смесители), разводка труб водоснабжения и водоотведения от квартирного водомерного счетчика (для канализации – от тройника канализации на вертикальном стояке) до оборудования, зашивка ниш сетей водоснабжения и канализации в квартирах, отделка откосов окон, дверей, установка дверей межкомнатных и в санузел, отделка стен и межквартирных перегородок со стороны квартиры (шпатлевание, покраска, оклейка обоями), отделка потолков (монтаж натяжных потолков), отделка полов (укладка напольного покрытия) не предусмотрено проектом при строительстве на основании технического задания, проектом предусмотрена возможность выполнения указанных выше видов работ силами собственников квартир после ввода в эксплуатацию здания. Предусмотрена возможность выполнения после ввода в эксплуатацию (в проекте указаны схемы размещения, подключения). Возможно по отдельному договору с покупателями квартир выполнение чистовой отделки квартир, оборудование помещений электроплитами для приготовления пищи, зашивка ниш сетей водоснабжения и канализации, поквартирная разводка кабелей электроснабжения, чистовая отделка.

Окна жилого дома - из профилей ПВХ со стеклопакетами.

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

- Окна, выходящие на балконы (лоджии) предусмотрены глухими.

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

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

- На всех окнах предусмотрены клапаны для вентиляции.

Подоконные доски – ПВХ.

Витражи лоджий: индивидуальные алюминиевые с одинарным остеклением с раздвижными створками или из ПВХ профилей с ограждением высотой 1,2 м.

Двери наружные входные алюминиевые. Внутренние двери не устанавливаются в квартирах, сдающихся без отделки. Входные двери в квартиры и в технические помещения металлические.

Встроенные нежилые помещения на первом этаже предусмотрены без отделки:

- полы – без отделки,
- стены – без отделки,
- потолки – без отделки.

Все оборудование встроенных нежилых помещений (технологическое, сантехническое и пр.), разводка кабелей электроснабжения, чистовая отделка выполняются собственниками нежилых помещений самостоятельно, после сдачи объекта в эксплуатацию.

В технических помещениях (электрощитовая, насосной, ИТП):

- стены – штукатурка всех кирпичных участков, кладки стен из пенобетонных и газобетонных блоков;
- потолки – без отделки;
- полы – бетонные или стяжка по уклону из цементно-песчаного раствора с покрытием керамической плиткой.

В помещениях кладовых и в коридорах подвала:

- стены – без отделки;
- потолки – без отделки;
- полы – бетонные (бетон В25).

Полы в подземной автостоянке бетонные из бетона класса В25 с упрочненным верхним слоем (топинг). Полы выполняются с уклоном 1-2% к лоткам. В помещении для хранения автомобилей предусмотрены бетонные лотки для удаления воды от пожаротушения, сточных вод, топлива и др. Уклоны лотков приняты не менее 1-2% по направлению к приямкам. Направление уклонов обеспечивает отвод сточных вод без пересечения деформационных швов здания.

Газовая котельная.

Дополнительная внутренняя отделка помещения котельной не предусмотрена ввиду применения сэндвич-панелей, внутренняя часть которых сама является декоративной и имеет все необходимые декоративные свойства. Покрытие полов на отм. 0,000 – окрашенный стальной рифленый лист.

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

Жилой дом.

Естественное освещение жилых помещений предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение", СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий".

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

Оконные проемы обладают предельно-допустимыми параметрами для возможности обеспечения нормативного естественного освещения здания.

Запроектированные оконные проемы и витражи лоджий достаточны для обеспечения требуемого уровня естественной освещенности. В помещениях, где естественная освещенность недостаточна или отсутствует вовсе, применяется система совмещенного или искусственного освещения.

Освещение эвакуационных лестничных клеток производится через оконные проемы на каждом этаже.

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

Газовая котельная.

Котельная – без постоянного присутствия обслуживающего персонала, таким образом расчёт естественного освещения по нормам не применяется.

Искусственное освещение подразделяется на три типа: рабочее, ремонтное и аварийное. В качестве источников рабочего и аварийного освещения применены энергосберегающие люминесцентные светильники.

Жилой дом.

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Естественное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Помещения, к которым согласно СанПиН 1.2.3685-21 предъявляются требования по естественному освещению (жилые комнаты, гостиные, спальни), предусматривают боковое естественное освещение.

При одностороннем боковом освещении в жилых зданиях нормируемое значение КЕО составляет 0,5 часа и обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир.

Продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилого дома составляет не менее 2 часов (с 22 апреля по 22 августа) - не менее чем в одной комнате 1-, 2- и 3-комнатных квартир.

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Газовая котельная.

Котельная – без постоянного присутствия обслуживающего персонала, расчёт естественного освещения по нормам не применяется.

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

Жилой дом.

Архитектурно-строительные решения, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия разработаны в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 "Здания жилые многоквартирные", СП 51.13330.2011 "Защита от шума":

- назначены нормативные размеры приближений элементов внешнего благоустройства к окнам жилого дома;
- заполнение оконных проемов выполнено двухкамерными стеклопакетами в металлопластиковом профиле, имеют класс звукоизоляции не ниже «Д», что обеспечивает изоляцию воздушного шума транспортного потока у фасадов здания не менее 26 дБ;
- технические помещения (электрощитовая, помещение теплового узла) - помещения, являющиеся источником шума и вибраций, расположены под помещениями, где не предусмотрено постоянное пребывание людей.

В целях облегчения ограждающей конструкции применена слоистая конструкция. При этом исключены жесткие связи между слоями (при применении минераловатных плит плотностью более 60 кг/м³ специальных мер по креплению плит в воздушном промежутке не требуется), воздушные промежутки заполнены звукопоглощающим материалом (негорючие, гидрофобизированные тепло-, звукоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 150 мм. Состав стен: кладка из ячеистых блоков плотностью 500кг/м³ на цементно-песчаном растворе марки 50, толщина кладки 250 мм, с одним слоем штукатурки 20мм с утеплением негорючими, гидрофобизированными тепло- звукоизоляционными плитами из минеральной ваты на основе горных

пород базальтовой группы толщиной 150 мм. Финишная наружная отделка – фасадная краска по минеральной защитной штукатурке.

Полы запроектированы на звукоизоляционной подложке. В качестве звукоизоляционного слоя предусмотрены теплоизоляционные минераловатные плиты, например «Эковер СТЭП» или аналог.

Требуемый индекс звукоизоляции воздушного шума R_w перекрытий, перегородок, стен для жилых помещений принят в соответствии с указаниями СП 51.13330.2011 по таблице 2:

- для железобетонного перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними помещениями кладовых - 52 Дб;
- межкомнатные перегородки между комнатой и кухней в одной квартире – 43 Дб;
- межкомнатные перегородки между санузлом и комнатой одной квартире – 47 Дб;
- межквартирные стены и между квартирами и коридорами - 52 Дб.

Величина индекса изоляции воздушного шума R_w для железобетонного перекрытия толщиной 220 мм с применением конструкции «плавающего» пола по расчёту составляет 58Дб, что превышает требуемые 52 Дб.

Определение индекса изоляции воздушного шума стен и перегородок из гипсовых пазогребневых плит выполнено согласно требованиям СП 55-103-2004, т.5.2. Межкомнатные перегородки между комнатой и кухней в одной квартире выполнены из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм по ГОСТ 9574-90, индекс звуковой изоляции – 45 Дб, что превышает требуемые 43 Дб.

Межкомнатные перегородки между санузлом и комнатой одной квартире выполнены из гипсовых пазогребневых плит толщиной 100 мм по ГОСТ 9574-90, индекс звуковой изоляции – 47 Дб при требуемых 47 Дб.

Межквартирные перегородки из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм с оштукатуриванием с двух сторон (толщина штукатурки 20мм). Величина индекса изоляции воздушного шума R_w -54 Дб, что превышает требуемые 52 Дб.

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

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

- лебедка лифта устанавливается на резиновых амортизаторах;
- уровень шума работающей лебедки не превышает 25дВ- лебедка прямого действия, отсутствует редуктор;
- отсутствует контакт между металлическими частями при движении кабины и противовеса - применяются пластиковые вкладыши;
- привод дверей кабины лифта с частотным регулированием, что позволяет обеспечить плавную работу дверей и отсутствие удара при закрытии.

Крышная газовая котельная установлена на вибродемпфирующие эластомерные пластины ВЭП.

Газовая котельная.

Защита от шума, вибрации и другого воздействия обеспечивается рациональным с акустической точки зрения решением генерального плана объекта, рациональным архитектурно-планировочным решением зданий, применением ограждающих конструкций зданий с требуемой звукоизоляцией, применением звукопоглощающих конструкций (звукопоглощающих облицовок, кулис, штучных поглотителей), применением звукоизолирующих кабин наблюдения и дистанционного управления, применением звукоизолирующих кожухов на шумных агрегатах, применением акустических экранов, применением глушителей шума в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и в аэрогазодинамических установках, виброизоляцией технологического оборудования.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Жилой дом.

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

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

Газовая котельная.

Данный тип светоограждения не предусмотрен.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

Жилой дом.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают соблюдение 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". Инсоляция и солнцезащита жилых помещений и территорий жилой застройки должны соответствовать гигиеническим нормативам. Многоквартирный жилой дом оборудован системами питьевого и горячего водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, вентиляции, электроснабжения в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". Естественное освещение имеют все помещения, для которых гигиеническими нормативами установлено значение коэффициента естественного освещения – жилые комнаты, кухни. Электрощитовые, насосная не размещаются над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними либо имеются двойные перекрытия.

Газовая котельная.

Уровни электромагнитных излучений в рабочих зонах источников ЭМИ соответствуют требованиям действующих гигиенических нормативов (СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»). Оборудование, устанавливаемое в котельной, имеет сертификаты соответствия, которые распространяются на электротехнические изделия и устанавливают общие требования безопасности к их конструкции и направлены на предотвращение или уменьшение до допустимого уровня воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, в т.ч. электромагнитных полей.

Работа оборудования котельной не предусматривает постоянного присутствия персонала.

Естественное освещение помещения котельного зала обеспечивается устройством оконных проёмов с габаритами достаточными для обеспечения естественным освещением помещений. Уровень искусственного освещения – 200 лк.

Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Жилой дом.

Объект не является объектом производственного назначения.

Газовая котельная.

Объёмно-пространственное и архитектурно-художественное решение приняты в соответствии с техническим заданием и требованиями Заказчика. Техничко-экономические показатели проекта:

Общая площадь котельной – 38,19 м², в том числе:

Котельный зал – 38,19 м²;

Строительный объём – 128,5 м³.

Вход в котельную на отм. 0,000 осуществляется через дверь со стороны фасада по оси 17/1 в осях Г/1-Д.

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

Жилой дом.

Номенклатура, компоновка и площади здания обусловлены функциональным назначением здания. Планировочные решения по каждой квартире соответствуют действующим правилам и нормам: СП 54.13330.2022 "Здания жилые многоквартирные", СП 1.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы", СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты", СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям".

Состав квартир типового этажа определён техническим заданием Заказчика. Проектом предусмотрено:

1. Однокомнатные квартиры - студии.
2. Однокомнатные квартиры.
3. Квартиры двухкомнатные «Евроформат».
4. Квартиры трехкомнатные «Евроформат».

Габариты жилых комнат и помещений вспомогательного использования квартиры назначены с учетом требований эргономики и размещения необходимого набора внутриквартирного оборудования и предметов мебели (5.11 СП 54.13330.2022). Заданием заказчика предусмотрено размещение колясочных, помещение гибкого функционального назначения на первом этаже. Помещения общественного назначения (нежилые помещения на первом этаже) имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания (6.2.1.12 СП 54.13330.2022). В многоквартирном жилом доме на первом этаже в каждой секции предусмотрены помещения уборочного инвентаря (ПУИ), оборудованные раковиной (7.36 СП 54.13330.2022).

Газовая котельная.

Газовая котельная в крышном исполнении является объектом производственного назначения.

.

«Конструктивные решения»

В административном отношении участок строительства расположен в Мотовилихинском районе г. Перми, по адресу ул. Ким, 46.

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

Климатический подрайон строительства: IV.

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

Расчетное значение снегового покрова (V снеговой район) – 350 кг/м².

Нормативный скоростной напор ветра (I ветровой район) - 23 кг/м².

Участок проектирования представляет собой пустырь. По всей территории площадки растут деревья (липа, береза, осина, ель, клен), большинство расположено в северо-западной ее части.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются в пределах 148,80-150,20 м (система высот г. Перми).

Проектируемое здание расположено на застроенной территории. Расстояние от контура проектируемого здания до существующего 7-этажного здания по ул. Хрустальная, 7, расположенного северо-западнее, составляет 20 м. Расстояние до 2-этажного здания поликлиники по ул. Грачева, 12Д, расположенного севернее, составляет 35 м. Расстояние до 2-этажного здания детской поликлиники по ул. Грачева, 12, расположенного северо-восточнее, составляет 24 м. Расстояние до существующих зданий по ул. Хрустальная, 11 и Ким, 41, расположенных южнее, на противоположной стороне ул. Ким, более 30 м. При рекогносцировочном обследовании территории все здания находятся в удовлетворительном состоянии, визуальных проявлений опасных инженерно-геологических явлений и процессов не выявлено.

В геологическом строении территории до глубины 30,0 м принимают участие полускальные нижнепермские аргиллиты и песчаники, перекрытые четвертичными аллювиальными гравийными грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем и суглинками от полутвердой и тугопластичной консистенции. Площадка с поверхности отсыпана насыпным грунтом мощностью 0,3-1,0 м, задернована (мощность почвенно-растительного слоя 0,1 м).

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

- ИГЭ-1 – суглинок тяжелый пылеватый полутвердый (аQ);
- ИГЭ-2 – суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный (аQ);
- ИГЭ-3 – гравийный грунт с супесчаным твердым заполнителем (аQ);
- ИГЭ-4 – гравийный грунт с песчаным заполнителем (аQ);
- ИГЭ-5 – песчаник очень низкой прочности сильновыветрелый, размягчаемый (Р1); – ИГЭ-6 – аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый, размягчаемый (Р1).

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

На момент изысканий (сентябрь 2022 г) на исследуемой площадке встречен горизонт трещинно-грунтовых вод, приуроченный к толще трещиноватых аргиллитов с прослойками песчаников.

Трещинно-грунтовые воды на площадке изысканий встречены всеми скважинами на глубине 14,7-15,8 м (отметки 134,10-134,60 м). Водовмещающими породами являются сильновыветрелые сильнотрещиноватые аргиллиты. При снятии давления вышележащих пород установившийся уровень зафиксирован на глубинах 14,1-15,8 м, отметки 134,40-135,10 м (система высот г. Перми). Высота напора 0,0-0,7 м

По химическому составу подземные воды коренных отложений сульфатные кальциевые, с минерализацией 0,560 г/л. Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4; неагрессивны при периодическом смачивании и при постоянном погружении к арматуре железобетонных конструкций; среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокой.

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, при нарушении естественного стока или в случае утечек из водонесущих коммуникаций возможны незначительные колебания уровня подземных вод (на 0,5-1,0 м) и формирование временно-существующего горизонта подземных вод типа «верховодка» в верхней части разреза, в подошве техногенных отложений. Водоупором будут служить залегающие ниже суглинки полутвердой консистенции.

Участок проектирования относится к потенциально подтопляемым в результате ожидаемых техногенных воздействий, район П-Б1.

В результате буровых работ до глубины 30 м непосредственно на участке изысканий и 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. Подработка территории в период строительства и эксплуатации объекта не планируется. Строительство рекомендуется вести как на неподрabатываемых территориях.

Территория изысканий относится к зоне развития сезонномерзлых пород. Нормативная глубина сезонного промерзания для многослойной толщи (насыпные грунты, глинистые грунты) составляет 1,80 м.

По степени морозоопасности глинистые грунты, залегающие в пределах глубины сезонного промерзания, являются слабопучинистыми (ИГЭ-1).

Согласно СП 14.13330.2018, на основании общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (карта А) расчетная сейсмическая интенсивность территории соответствует пяти баллам.

Конструктивные решения.

Проектируемое здание – многоквартирный жилой дом секционного типа с тремя секциями, с встроенными помещениями общественного назначения и подземной стоянкой.

Проектируемый дом Г-образной конфигурации в плане и имеет следующие размеры в осях:

27,93х16,50 м – секция №1

30,67х17,76 м – секция №2

37,61x15,86 м – секция №3

Между секциями жилого дома выполнены осадочные швы.

Уровень ответственности здания – нормальный (II), коэффициент надежности по ответственности принят $\gamma_n=1,0$. Класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014. Геотехническая категория объекта - 2 по СП 22.13330.2016.

На кровле здания предусмотрена крышная котельная заводского изготовления.

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

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой горизонтальных дисков монолитных перекрытий и вертикальных элементов - колонн, диафрагм и стен лестничных клеток и лифтовых шахт. Узлы сопряжения несущих элементов каркаса приняты жесткими.

Под несущие конструкции жилого дома запроектирована фундаментная плита толщиной 600 мм.

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

Армирование фундаментных плит предусмотрено основной арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016) в верхней и нижней зонах фундаментной плиты. В местах устройства колонн предусмотрено дополнительное нижнее армирование стержнями А500с. Предусмотрено дополнительное верхнее армирование.

Под всеми монолитными железобетонными фундаментными плитами выполнена бетонная подготовка из бетона класса не менее В7,5 толщиной 100мм либо профилированная мембрана PLANTER Standart (или аналог).

Стены подземной части здания монолитные железобетонные толщиной не менее 200 мм из бетона класса В30 по прочности, марки не менее F100 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости, армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82).

Противопожарная стена 1-го типа между подземной стоянкой и подвалом жилой части здания, где размещены технические помещения жилого дома и хозяйственные кладовые жильцов кирпичная толщиной 250 мм Опираение стены осуществлено на фундаментную плиту.

Для защиты конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, применяется система изоляции эксплуатируемого фундамента из двух слоев рулонного битумно-полимерного наплавляемого материала Унифлекс ЭПП (или аналог), которые наплавляются по предварительно подготовленному основанию. Перед укладкой гидроизоляционного слоя следует выполнить грунтовку поверхности при помощи битумного праймера. Проектом предусмотрено утепление стен ниже отметки грунта утеплителем ПЕНОПЛЭКС ГЕО (или аналог) толщиной 100 мм, для защиты наплавленной гидроизоляции и теплоизоляции укладывается гидроизоляционная мембрана «PLANTER Standart».

Колонны, диафрагмы жесткости, лестничные клетки и лифтовые шахты монолитные железобетонные, армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82):

- ниже отм. 0,000 из бетона класса В30 по прочности, марки не менее F100 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости;

- выше отм. 0,000 из бетона класса В25 по прочности, марки не менее F100 по морозостойкости, не менее W4 по водонепроницаемости.

Частично стены лестничных клеток из ячеистых блоков плотностью 500 кг/м³, толщина кладки 250 мм. Минимальная толщина диафрагм жесткости и лестничных клеток – 200 мм.

Перекрытия и покрытие монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки не менее F150 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82). Толщина плиты перекрытия над подземным этажом 250мм, остальных перекрытий – 220 мм.

Лестницы внутренние – сборные железобетонные лестничные марши (серия 1.151.1-7), устанавливаемые на монолитные и/или сборные железобетонные площадки (серия 1.151.1-8).

Наружные стены – самонесущие в виде заполнения каркаса, многослойные. Состав стен: кладка из ячеистых блоков плотностью 500 кг/м³ на цементно-песчаном растворе с полистирол-бетонными перемычками, толщина кладки 250 мм, с одним слоем штукатурки и с утеплением негорючими, гидрофобизированными тепло-звукоизоляционными плитами из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 150 мм. Финишная наружная отделка – фасадная краска по минеральной защитной штукатурке.

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

Межкомнатные перегородки запроектированы из пазогребневого блока ТУ 5742-007-16415648-2008, толщина 80 мм с затиркой швов. Перегородки санузлов и ванных комнат выполнены из пазогребневого влагостойкого блока ТУ 5742-007-16415648-2008, толщина 80 и 100 мм с затиркой поверхности.

Перегородки межквартирные и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений – кирпичная кладка толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1. Отделка кирпичных перегородок - улучшенная цементно-песчаная штукатурка.

Вентиляционные каналы жилой части выполняются в составе стен и перегородок из сборных пазогребневых влагостойких блоков толщиной 80 мм.

Перегородки в подвале – из пустотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1.

Кровля плоская с организованным водостоком.

Состав кровли:

- кровля рулонная наплавляемая – модифицированная битумно-полимерная из двух слоев Унифлекс;
- цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм или плоские асбестоцементные листы или ХЦЛ общей толщиной 30 мм;
- утеплитель Технониколь CARBON (или аналог) - 200 мм;
- разуклонка из керамзита фр. 10-20мм;
- пароизоляционная пленка;
- ж.б. плита толщиной 200 мм.

Вокруг здания предусмотрена отмостка.

Крышная котельная выполнена из объединённых между собой блок-модулей заводского исполнения. Габаритные размеры котельной 6,7 x 5,7 м по осям 17/1-19/1...Г/1-Ж/1. Высота модуля – min отметка по краю кровли от опорной поверхности блок-модуля 2,720 м, max отметка от опорной поверхности блок-модуля по краю кровли 3,533 м.

Минимальная высота от пола до низа несущих конструкций покрытия – 2,580 м. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

Блок-модуль представляет собой металлический пространственный каркас с ограждениями из «сэндвич-панелей», оконными и дверными проёмами.

Основание каркаса котельной выполняется из продольных и поперечных балок.

Периметр основания - швеллер №14 по ГОСТ 8240-97, поперечные и продольные балки - швеллер №14, по ГОСТ 8240-97, угловая сталь 40x40x4 по ГОСТ 8509-93. Все элементы основания объединяются в жесткий диск ромбическим стальным листом толщиной 5 мм по ГОСТ 19903-2015. Утеплитель основания на основе негорючей технолайт ЭКСТРА.

Стойки каркаса – профильные трубы 80x5, 60x4 по ГОСТ 30245-2015, балки покрытия – профильная труба 80x5 по ГОСТ 30245-2003.

Стальные элементы каркаса из фасонного проката выполнить из стали С245 по ГОСТ 27772-2021. Элементы каркаса из профильной трубы, фасонки выполнить из стали С255 по ГОСТ 27772-2021.

Стеновое и кровельное ограждение – из трехслойных панелей типа «сэндвич». Толщина стеновых сэндвич-панелей составляет 100 мм, кровельных – 100 мм. Утеплитель сэндвич-панелей выполнен из технолайт ЭКСТРА степенью горючести НГ.

Геометрическая неизменяемость на период транспортировки, монтажа и эксплуатации обеспечивается за счет жестких узлов каркаса, жесткости элементов и установки вертикальных связей.

4.2.2.2. В части систем электроснабжения

Проект электроснабжения многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, газовой котельной разработан на основании:

-технических условий на присоединение к электрическим сетям от № 84-ТУ-03828 от 03.03.2023г выданных ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»;

- письма с изменениями ТУ№ 84-ТУ-03898 от 22.03.2023г.;

-технических условий на присоединение к электрическим сетям наружного освещения № 6511 от 02.02.22г., выданных Предприятием наружного освещения г.Перми «ГОРСВЕТ»;

- задания на проектирование.

Характеристика источника электроснабжения

Электроснабжение жилого дома осуществляется от существующей двухтрансформаторной подстанции ТП-2026. Основной источник питания 6кВ – ПС 35кВ Грачева; резервный - ПС110кВ Пермь.

Сетевой организацией осуществляется технологическое присоединение по договору № 8400014724. Ранее запроектированные питающие кабели проверены на соответствие увеличенной нагрузке. Существующие кабели марки АВБШв сеч.4x50мм²(2x133А) для электроснабжения жилого дома использованы не могут быть, т.к не выдерживают проектируемой нагрузки (Iр.=310,7А) и подлежат демонтажу.

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям –315, (с учетом ранее присоединенной мощности 150,0кВт).

Категория надежности электроснабжения – II.

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

На территории застройки находятся бесхозные сети наружного освещения, демонтаж которых предусматривается в ТУ №6511 ГОРСВЕТ.

Ввод в эксплуатацию предусматривается после ввода в эксплуатацию сетей электроснабжения.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

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

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники объекта:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, лифты, устройства связи, ИТП, система автоматика котельной;

- ко II категории - остальные токоприёмники жилого дома, встроенных помещений, крышной газовой котельной;

- к III категории-наружное освещение.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты;

- ко II категории – электроприводы механизмов открывания ворот без ручного привода.

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

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

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

Электроснабжение котельной выполняется по двум кабельным линиям от ВРУ жилого дома.

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

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

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

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

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

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения – II;
- сеть низкого напряжения – 0,38/0,22 кВ;
- среднее значение $\cos \varphi$ на шинах РУ-0.4 кВ ТП – 0,96;
- система электробезопасности – TN-C-S;
- расчетная мощность ВРУ жилого дома – 203,7 кВт;
- расчетная мощность ВРУ нежилые помещения – 93,3 кВт;
- расчетная мощность ВРУ автостоянки – 18,0 кВт;
- расчетная мощность ВРУ котельной – 15,37 кВт;
- учет электроэнергии на вводе счетчиками класса точности 0,5s;
- учет электроэнергии у абонентов счетчиками класса точности 1,0.

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

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

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

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии.

Качество электроэнергии на вводах электроприемников обеспечивается техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников

Для электроснабжения жилого дома от ТП -2026 предусмотрены кабели с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБВнг-LS-1 сеч.4х400 мм² с прокладкой в траншее от точки подключения в трубах ПНД. Между взаиморезервируемыми кабелями прокладывается плитка ПЗК. Расстояния между кабелями, прокладываемыми в одной траншее, между кабелями и другими инженерными коммуникациями в местах пересечений соответствуют требованиям подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. (короткого замыкания) и требованиям п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для ввода, учета и распределения электроэнергии в электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство – ВРУ 1.1. Вводно-распределительное устройство ВРУ1.1 запитывается по двум кабельным линиям от двух независимых взаимно-резервирующих источников питания, с разных секций шин двухтрансформаторной подстанции ТП-2026 6/0,4кВ, что обеспечивает II категорию надежности электроснабжения.

Для электроснабжения потребителей I категории, предусмотрена установка панели ВРУ1.2- АВР. ВРУ1.2-АВР подключается после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты ВРУ1.1.

Для электроснабжения электроприемников СПЗ предусматривается установка щита ПЭСПЗ (НКУ с АВР), который подключается после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты ВРУ1.1.

Для управления оборудованием котельной и распределением электроэнергии устанавливается щит автоматизации ЩА ОКО. Для автоматического переключения между вводами, при пропадании напряжения на одном из вводов, в щите ЩА ОКО устанавливается АВР.

Электроснабжение встроенных нежилых помещений (№ 1-№ 4), подземной автостоянки предусматривается по двум кабельным линиям (для каждого объекта) от щитов ПР1 и ПР2. Щиты ПР, ПР2 запитываются от ВРУ1.1, с подключением до аппарата управления ВРУ1.1. Для распределения электроэнергии встроенных помещений в электрощитовой жилого дома устанавливается ВРУ2. В электрощитовой автостоянки устанавливается ВРУ3. Для электроснабжения электроприемников СПЗ встроенных помещений, автостоянки, предусматривается установка щита ПЭСПЗ-2(ПЭСПЗ-3) (НКУ с АВР), который подключается после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты ВРУ2-встройки (ВРУ3-автостоянка). Сечение питающих кабелей для каждого ввода ВРУ предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме. При прокладке в одной траншее нескольких кабелей, они должны быть проверены на длительно допустимые токи путем введения понижающего коэффициента согласно Таблице 1.3.26 ПУЭ изд.6.

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии требованиям п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» выполняется от ввода в здание до вводных щитов в ВРУ огнезащитным составом, которые имеют сертификат соответствия статьи 150 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.

Приборы пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения и световые указатели «Выход» оборудованы автономными источниками питания с автоматическим переключением на резерв.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого, в которых на каждую квартиру предусмотрено: автоматический выключатель, электронный счётчик активной энергии класса точности 1,0. В квартирных щитках т.ЩК IP31, в которых на вводе предусмотрен двухполюсный автоматический выключатель, на отходящих линиях- автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатель АВДТ с I ут=30мА.

В кухнях квартир предусмотрена возможность установки электрических плит. По договору долевого строительства, установка плит застройщиком не предусмотрена.

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

Щкафы ВРУ, установленные в электрощитовых проектируемых зданий, имеют сертификат соответствия по ГОСТ 32396-2021 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия».

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

Проектные решения по компенсации реактивной мощности

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ № 380 от 23 июня 2015 года, коэффициент мощности в точке присоединения (ВРУ здания) должен быть не выше 0,35 ($\cos \varphi > 0,944$). В проекте $\cos \varphi = 0,95$.

Монтаж конденсаторных установок в ТП не требуется.

Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

В РУ-0,4 кВ предусмотрены:

- защита сборных шин автоматическими выключателями;
- защита отходящих линий автоматическими выключателями характеристик «С».

В цепях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции предусматриваются автоматические выключатели с характеристикой "МА" (без теплового расцепителя).

В цепях питания двигателей установки водяного пожаротушения предусматривается применение автоматических выключателей с характеристикой "Д".

Для питания и управления оборудования системы дымоудаления предусматривается установка шкафов управления, имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №С-RU.ЧС13. В.00904 от 08.08.2017г.

В проектируемых РУ-0,4 кВ предусмотрена защита от токов короткого замыкания и сверхтоков с помощью автоматических выключателей с тепловыми и электромагнитными расцепителями. Время автоматического отключения питания для питающих и распределительных линий не превышает значений 5с, для групповых линий - для 220В - 0,4 с, 380В- 0,2 с.

В качестве дополнительной меры электропожаробезопасности квартирных щитках устанавливаются устройства защитного отключения (АВДТ) на токи утечки 30мА.

Лифт поставляется комплектно со шкафами управления и автоматизации.

Защита питающей сети электроснабжения 0,4 кВ выполнена на линейных распределительных панелях, установленных в РУ-0,4 кВ ТП.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и по учету расхода электрической энергии

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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономии электроэнергии за счет:

- применение централизованной системы учета электроэнергии;
- максимальное приближение источника электроснабжения к вводно-распределительному устройству 0,4 кВ (ВРУ);
- регулирование температуры теплоносителя в системе отопления здания в зависимости от наружной температуры воздуха индивидуальными поквартирными газовыми котлами отопления;
- применение экономичных светодиодных светильников;
- управление рабочим освещением в комнатах квартир, в технических помещениях осуществляется выключателями, устанавливаемыми по месту;
- управление рабочим освещением в местах общего пользования (коридоры, лестница) выполняется светодиодными светильниками со встроенными датчиками движения;
- автоматическое управление наружным электроосвещением в зависимости от освещенности с помощью фотореле;

Экономия трудозатрат достигается:

- применением стандартизованных панелей ВРУ;
- применением комплектных и модульных распределительных устройств.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 19.06.2020 г. № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) (с изменениями на 30 декабря 2022 года), приборы учета электрической энергии, устанавливаемые застройщиками в многоквартирных домах, разрешение на строительство которых выдано после 1 января 2021 г., должны оснащаться приборами учета электрической энергии, которые соответствуют требованиям раздела III настоящих Правил.

Кроме того, Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электроэнергии», определяет, что застройщик помимо приборов учета, оснащает их оборудованием, которое обеспечивает возможность их присоединения к интеллектуальной системе учета электрической энергии.

Общий учет электроэнергии производится в точке балансового разграничения с энергоснабжающей организацией, на вводах ВРУ, АВР, щитах общедомовых нагрузок, расположенных в электрощитовых помещениях, в этажных щитах.

Прибор учета используемой электрической энергии газовой котельной устанавливается в щите автоматизации ЩА ОКО.

Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии"

В вводно-распределительных устройствах жилого дома предусматривается установка счетчиков электроэнергии типа СЕ307– электронных, многотарифных, трансформаторного и прямого включения класса точности 0,5S,1,0 со встроенным PLC-интерфейсами и модемами, обеспечивающим удаленный опрос по силовым каналам связи. Трансформаторы тока имеют класс точности 0.5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации приняты с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

В этажных щитах на каждую квартиру устанавливаются счетчики типа СЕ207-Р7. Многофункциональный однофазный счетчик электроэнергии непосредственного включения.

В качестве прибора учета в котельной используется трехфазный счетчик электроэнергии СЕ307 R34 80/5 класс точности 1, RS485, производства фирмы АО «Энергомера».

Применяемые счетчики обеспечивают учет активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также измерения параметров электрической сети в сетях переменного тока с последующим хранением накопленной информации, формированием событий и передачей информации в центры сбора данных систем АСКУЭ.

Счетчики полностью соответствуют отраслевым требованиям, в том числе технической политике ПАО «Россети» по учету электроэнергии и аттестованы на соответствие протоколу обмена СПОДЭС с помощью сертификационной утилиты ПАО «Россети».

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства определяется Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 6 июня 2016 г. № 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» и Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 N 1550/пр.

Согласно Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года N 1550/пр «Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», выполнение требований энергетической эффективности обеспечивается соблюдением удельного годового расхода:

- энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию всех типов зданий, строений, сооружений;
- электрической энергии на общедомовые нужды и тепловой энергии на горячее водоснабжение многоквартирных домов.

Класс энергоэффективности –высокий «А+».

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

При проектировании всех типов зданий, строений, сооружений удельный расход энергетических ресурсов рассчитывается на 1 м³ отапливаемого объема помещений, удельный расход энергетических ресурсов рассчитывается на 1 м² общей площади квартир и полезной площади нежилых помещений многоквартирных домов.

Годовой расход электроэнергии по котельной составляет 134641.20 кВт. Час*год.

Годовой расход для многоквартирного жилого дома составляет:

$$P_p = n * N * T = (125 * 1,465) * 2600 = 476 125 \text{ кВт. Час*год};$$

Удельный годовой расход электроэнергии, кВт*ч/м² на 1м², составляет:

$$U_{P_{\text{ЭЭ}}} = \frac{\text{ЭЭ}}{S} = \frac{476125}{10712,9} = 44,4 \text{ кВт. час/м}^2$$

где ЭЭ – годовой расход электроэнергии, кВт.час;

S-общая площадь здания, м²-10712, 9 м².

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Применяемые в проекте счетчики обеспечивают учет и вывод на индикацию:

-количества потребленной и отпущенной активной (реактивной) электроэнергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по четырем тарифам; за текущий и прошедших 12 месяцев отдельно по четырем тарифам; за текущие и прошедших 45 суток отдельно по четырем тарифам;

-активных мощностей, усредненных на заданном интервале времени, в каждом направлении учета электроэнергии;

-действующего тарифа и направления электроэнергии (отпуск, потребление);

-энергии потерь в цепях тока нарастающим итогом для каждого направления электроэнергии;

-сигнализацию превышения лимитов потребления;

-защиту данных;

-вывод на индикацию накопленной информации через оптопорт и цифровой интерфейс RS485, передачу данных в автоматизированные системы учета энергопотребления.

Дополнительно счетчик обеспечивает измерение и индикацию:

-среднеквадратических значений фазных напряжений по каждой фазе в цепях напряжения;

-среднеквадратических значений токов по каждой фазе в цепях тока;

-углов сдвига фаз между основными гармониками фазных напряжений и токов;

-значений коэффициентов активной и реактивной мощностей;

-значений частоты сети.

Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Для технического учета во ВРУ жилого дома установлены трехфазные многотарифные счетчики через трансформатор тока СЕ 307 R34 543 5(10)А с устройствами сбора и передачи данных. Для учета общедомовых

нагрузок запроектированы счетчики прямого включения СЕ 307 R34 749. На этажных щитах установлены однофазные многотарифные счетчики СЕ207 R7.849.2 с устройствами сбора и передачи данных.

Класс точности измерительных трансформаторов должен быть не ниже 0,5/1,0 (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства

Индивидуальные и общие (квартирные) приборы учета электрической энергии в многоквартирных домах должны устанавливаться на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений.

Приборы учета должны быть обеспечены защитой от несанкционированного вмешательства в их работу – находиться в закрытых щитах с возможностью визуально снимать показания.

На момент ввода прибора учета в эксплуатацию на его корпусе уже должна стоять свинцовая пломба завода изготовителя – первоначальная. Вторичную контрольную пломбу устанавливает исполнитель КУ (коммунальных услуг), чтобы исключить возможность доступа к деталям и изменению показаний счетчика. Также исполнитель КУ, принимая счётчик к коммерческому учёту, устанавливает антимагнитные пломбы: они фиксируют воздействие на прибор магнитного поля, которое может повлиять на показания счётчика.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение многоквартирного жилого дома предусматривается от существующей двухтрансформаторной подстанции ТП-2026. Разработка документации на наружные сети электроснабжения выполняется отдельным проектом.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

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

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

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

В помещении электрощитовой, насосной, ИТП предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части электрооборудования. Для этих целей по периметру помещений на отм. 0,4 от уровня пола прокладывается стальная полоса 40x4 мм, к которой присоединяются заземляющим проводником воздухопроводы и насосы. Внутренний контур заземления присоединяется к ГЗШ отдельным медным проводником.

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

В качестве проводников системы уравнивания потенциалов в помещении котельной используются металлические конструкции здания

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,90.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм, которая укладывается поверх кровли на универсальных держателях. Шаг ячеек сетки - не более 10x10 м. Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке в двух местах. Выступающие неметаллические элементы кровли также присоединены к молниеприемной сетке.

По периметру здания через каждые 20 м выполнены токоотводы. В качестве токоотводов используется стальная арматура железобетонных колонн, соединенная выпусками с заземляющим устройством, которое выполнено из вертикальных стальных уголков 50x50x5 мм и горизонтальных заземлителей (горячеоцинкованная сталь 5x40 мм), прокладываемая на глубине 0,7 м по периметру здания, на расстоянии 1м от фундамента здания.

Молниезащита помещения котельной выполнена путем установки на дымовых трубах двойного вертикального молниеприемника - двух электродов длиной 4.0 м и диаметром 10мм. Токоотводы (круг диаметром 8 мм) путем сварки подсоединить к молниеприемнику и заземляющему контуру. Все молниеприемники соединяются с контуром молниезащиты здания видимым проводником круглой сталью Ø8мм2.

Для молниезащиты ГРПШ используется стержневой молниеприемник М3 длиной 3,0 м диаметром 10 мм, установленный на стене здания. Продувочные газопроводы попадают в зону защиты молниеприемника М2, М3.

Сопrotивление заземляющего устройства не более 10 Ом.

Защита от вторичных проявлений молнии и от заноса высокого потенциала обеспечивается присоединением металлических коммуникаций на вводе в здание к заземляющему устройству.

Предусмотрены следующие мероприятия по электробезопасности:

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

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

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

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

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

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

Внутренние распределительные сети жилой части здания (квартирные стояки), кабели к квартирным щиткам, в соответствии с требованиями глав 2.1, 7.1 ПУЭ, запроектированы кабелями с алюминиевыми жилами марки АВВГнг(А)-LS, (показатель пожарной опасности ПРГП1). Внутренние групповые сети (рабочее освещение)- кабелем с медными жилами ВВГнг(А)-LS., с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожароопасности.

Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Питающие и распределительные электрические сети встроенных помещений выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ- композиции пониженной пожароопасности, не содержащих галогенов, марки ППГнг (А)-HF. Сети питания приемников СПЗ (аварийное освещение) – выполняются кабелем марки ППГнг (А)-FRHF

Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», которые сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

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

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

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

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

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

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

В сети наружного освещения принят кабель с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS с изоляцией из ПВХ. Прокладка кабеля выполнена в жестких трубах ПНД по фасаду здания и в земле.

Системы рабочего и аварийного освещения

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

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;

- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»;

- ПУЭ изд. 6, 7;

- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное».

В проекте предусматриваются следующие виды электрического освещения:

-общее рабочее освещение;

-аварийное освещение (эвакуационное, резервное);

-наружное освещение прилегающей территории;

- световое ограждение труб котельной;

-ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор.

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

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

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

Электропитание светильников эвакуационного освещения жилого здания запроектировано от щитка ЩОА по I категории надежности электроснабжения, с панели ПЭСПЗ. Кроме того, согласно требованиям подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений), светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены источниками автономного аварийного питания- АКБ, рассчитанными на время работы не менее 1 часа.

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

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

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

Управление рабочим освещением этажных внеквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток осуществляется автоматически от датчиков движения. Управление эвакуационным освещением этажных внеквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток осуществляется дистанционно в электрощитовой, а также автоматически от датчиков из схемы пожарной сигнализации. Управление светильниками дворового освещения, освещения входов и номерного знака осуществляется автоматически от фотореле.

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

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

Ремонтное освещение в электрощитовых, насосных, венткамерах предусматривается от ящиков с понижающими разделительными трансформаторами ЯТТ-0,25; в котельной- ящик с понизительным трансформатором 220/12В.

Для технического освещения котельной применены взрывобезопасные светильники типа ВЗГ-200 (маркировка взрывозащиты 1ExdПВТ4). Техническое освещение включается выключателем, установленными снаружи у входных дверей.

Проектом предусматривается установка огней ЗОМ 48LED светового ограждения дымовых труб. Для автоматического управления огнями светового ограждения предусматривается фотореле ФР-601, которое позволяет вкл./выкл. огни по настраиваемому наружному уровню освещенности.

В соответствии с требованием п.6.4.4 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей», к сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели:

- эвакуационных выходов;
- путей движения автомобилей;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения)

Пути движения автомобилей внутри автостоянок оснащены ориентирующими водителя указателями. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

На пути эвакуации людей и автотранспорта предусматривается установка световых указателей с надписью «ВЫХОД» и «ВЫЕЗД».

Наружное освещение

Нормируемая освещенность наружного освещения согласно требованиям СП 52.13330.2016:

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

В зоне благоустройства применены осветительные комплексы применены осветительные комплексы ОТ-3,0-1x50Вт(опал), ОТ-6,0-1x50-3,0-1x50(опал) .

Для автоматического управления наружным освещением придомовой территории применяется ящик типа ЯУО 9603 с автоматическим управлением по таймеру.

Местное, ручное управление сетями наружного освещения осуществляется из служебного помещения, расположенном на 1 этаже. Электроснабжение ЯУО выполняется от ВРУ1.1 жилого дома.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВВГ. Кабель по строительным конструкциям в здании прокладывается – в траншее в трубе ПНД. Применяемый кабель проверяется по допустимой нагрузке, по допустимому падению напряжения на конце линии и по срабатыванию защитного аппарата при коротком замыкании на конце линии. Защитное заземление осветительной аппаратуры опор наружного освещения выполняется путем присоединения к защитному РЕ-проводнику сети.

Светильники наружного электроосвещения приняты на номинальное напряжение 220 В,

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Основным и резервным источником электроэнергии проектируемых зданий является двухтрансформаторная подстанция, трансформаторы которой запитаны по высокой стороне от независимых источников электроэнергии.

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

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- вводные устройства проектируемых зданий запитываются от РУ-0,4 кВ ТП, каждое двумя взаимно резервирующими кабелями;

- электроприемники II, III категорий по надежности электроснабжения запитываются от вводных устройств двумя взаимно резервирующими кабелями;

- щиты или станции управления электроприемниками I категорий по надежности электроснабжения оборудованы устройствами АВР;

- резервирование электропитания светильников эвакуационного освещения и систем противопожарной защиты соответствует требованиями подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование».

Для резервирования электроснабжения котельной проектом предусмотрено электропитание распределительного и управляющего щита ЩА ОКО двумя отдельными кабелями от ВРУ жилого дома. Для автоматического переключения между вводами, при пропадании напряжения на одном из вводов в щите ЩА ОКО устанавливается АВР.

Согласно п. 13.14 СП 373.1325800.2018 "ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМНЫЕ ", электроснабжение контроллерного оборудования, приборов автоматизации, коммуникационного оборудования для связи с диспетчерской выполнено через источник бесперебойного питания мощностью 480 Вт 220В. ИБП устанавливается в ЩА ОКО. Для электроснабжения аварийного эвакуационного освещения предусматривается встроенная аккумуляторная батарея, время автономной работы не менее 1ч.

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

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

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Потребителями электрической энергии являются электроприборы жилых квартир, светильники, лифты, системы противопожарной защиты, системы обеспечения здания, газовая котельная.

Аварийные светильники также получают питание от ПЭСФЗ и работают вместе с рабочим освещением. При исчезновении напряжения, аварийные светильники, контроллерное оборудование, приборов автоматизации, коммуникационное оборудование для связи с диспетчерской, приборы автоматической пожарной сигнализации работают от БАП(АКБ), ИБП.

4.2.2.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование и технических условий

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование и технических условий

Согласно техническим условиям на подключение жилого дома к централизованной системе холодного водоснабжения № 110 – 1449 от 01.02.2023 г., выданных ООО «Новогор-Прикамья» источником водоснабжения является существующий водопровод Д300 мм по ул.Хрустальная.

В жилой дом запроектирован два ввода водопровода из труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х6,6.

Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, составляет – 30,85-31,33 м.в.ст. от поверхности земли (пьезометрический напор - 180,45-180,93 м).

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» п. 5.4, разделенного на надземные и подземные пожарные отсеки, следует определять по тому пожарному отсеку здания, где требуется наибольший расход воды.

Жилой дом со встроенными помещениями (Ф1.3) и автостоянка (Ф5.2) выделены в отдельные пожарные отсеки.

Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/с (согласно СП 8.13130.2020 п.5.12 и 8.9.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов ПГ1сущ и ПГ2сущ. Расстановка гидрантов обеспечивает тушение любой части жилого дома от 2-х гидрантов с учетом прокладки рукавов длиной 200 м по дорогам с твердым покрытием.

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

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

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

в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

В многоквартирном жилом доме предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- водопровод горячего водоснабжения (Т3);
- циркуляция горячего водоснабжения (Т4);
- хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (В1.1);
- водопровод горячего водоснабжения встроенных помещений (Т3.1);
- циркуляция горячего водоснабжения встроенных помещений (Т4.1);
- противопожарный водопровод автостоянки и встроенных помещений ВПВ;
- система автоматического пожаротушения автостоянки (предусмотрена в разделе ПБ).

На отметке -3.900 жилого дома размещается насосная хозяйственно-питьевого водоснабжения совмещенная с ИТП. На вводе водопровода устанавливается общий водомерный узел с обводной линией и опломбированной на ней затвором. После водомерного узла вода подается к насосным установкам хоз-питьевого водоснабжения.

Насосная станция обеспечивает подачу требуемых расходов воды и требуемые напоры для систем холодного и горячего водоснабжения жилого дома, крышной котельной и встроенных помещений.

Здание разделено на пожарные отсеки:

1 отсек: жилой дом со встроенными помещениями функционального назначения Ф3.1 на 1 этаже;

2 отсек: помещение автостоянки.

На основании таблицы 7.1. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» и п.7.9 «для нежилых этажей по функциональной пожарной опасности - по всей площади, всему объему здания, высоте или общему количеству этажей здания - как для здания данного функционального назначения» принимаем:

- для жилых зданий с числом этажей менее 12 внутренний противопожарный водопровод не предусматривается;
- для встроенных помещений Ф3.1 при количестве этажей более 3 (или при высоте здания до 28 м включительно) 2 струи по 2,5 л/с. Уточненный расход по таблице 2 составит, 2 струи по 2,6 л/с;
- для закрытой встроенной отапливаемой автостоянки, согласно СП 113.13330.2016 при объеме пожарного отсека автостоянки более 5 тыс. м³ принимаем 2 струи по 5,0 л/с. Уточненный расход по таблице 2 СП 10.13130.2020 составит, 2 струи по 5,2 л/с;
- для котельной категории пожарной опасности Г, степени огнестойкости III, класса конструктивной пожарной опасности С0 пожарный водопровод не предусматривается согласно таблице 7.2 СП 10.13130.2020 и п.6.9.25 СП 4.13130.2013.

Расход ВПВ определяем по пожарному отсеку или той части, для которых требуется наибольший расход воды. Таким образом расход на ВПВ составит 2 струи по 5,2 л/с.

Свободные напоры у внутренних пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания. Высота и радиус действия компактной части пожарной струи составляет 6 м.

Расход воды одной струи на внутреннее пожаротушение в зависимости от высоты компактной части струи и диаметра срыска, согласно таблицы 7.3 СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» принимается 2,6 л/с, расход воды на внутреннее пожаротушение принимаем: 2х2,6=5,2 л/с.

Минимальный напор у пожарного крана 10 м.

Пожарные шкафы и краны предусматриваются в общих коридорах на путях эвакуации.

Пожарные краны в автостоянке предусматриваются в противопожарном шкафу на два крана размером 1300х540х230 на высоте 1350 и 1090 мм от пола. В комплекте со шкафом установлены два пожарных крана КПЧ (или аналог) Ду65 мм, с рукавами длиной 20 м, с соединительными головками и пожарными стволами с диаметром срыска 19 мм. Минимальный напор у пожарного крана в автостоянке при расходе 5,2 л/с – 19, 90 м.

Пожарные краны во встроенных помещениях устанавливаются в противопожарном шкафу на два крана размером 1300х540х230 на высоте 1350 и 1090 мм от пола. В комплекте со шкафом установлен пожарный крана КПЧ (или аналог) Ду50 мм, с рукавами длиной 20 м, с соединительными головками и пожарными стволами с диаметром срыска 16 мм.

Исполнение пожарных шкафов ПК-с должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51844 (СП 10.13130.2020 п.6.2.3).

Согласно п.6.1.23 СП 10.13130.2020 продолжительность подачи воды из ПК-с принимается для ВПВ 1 час. Система ВПВ согласно п.6.1.26 СП 10.13130.2020 оборудуется двумя выведенными наружу патрубками DN 80 мм для подключения мобильной пожарной техники. Каждая соединительная головка, выведенных наружу здания патрубков, снабжена головкой-заглушкой.

Согласно п.6.5.3 СП 113.13330.2016 в помещении автостоянки предусматривается система автоматического пожаротушения. Для тушения принята система тушения тонкораспыленной водой. Источником водоснабжения АУПТ является городской водопровод.

Система АУПТ разработана в разделе ПБ и в настоящем разделе не предусмотрена.

Согласно п.6.10.17 и 6.10.18 СП 485.1311500.2020 и п.6.2.4 СП 113.13330.2016 система АУПТ имеет два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в помещении насосной обратной клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства.

Патрубки располагаются в местах, удобных для подъезда пожарных автомобилей, и оборудуются световыми указателями и пиктограммами. Место вывода на фасад патрубков с соединительными головками должно быть удобным для установки не менее двух пожарных автомобилей и располагаться на высоте (1,50 +/- 0,15) м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов.

Для пожарных насосов АУПТ принята I категория по надежности электроснабжения.

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

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

Предусматривается зашивка стояков в МО и коридорах квартир, с установкой лючков. Трубопроводы, прокладываемые под потолком встроенных помещений, проходят в пространстве подшивного потолка. Для возможности опорожнения стояков в нижних точках предусмотрена установка спускных кранов.

Поквартирная разводка холодного и горячего водоснабжения запроектирована до приборов учета с установкой съемных заглушек. На основании. Сантехническое оборудование помещений устанавливается собственниками помещений самостоятельно после сдачи в эксплуатацию.

Встроенные помещения запитаны от самостоятельных магистралей с установкой в санузлах счетчиков воды.

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

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

Согласно заданию на проектирование, полив прилегающей к дому территории осуществляется от наружных поливочных кранов Ø25мм, размещаемых по периметру наружных стен здания. Согласно СП 30.13330.2020, перед поливочными кранами предусмотрена установка запорной арматуры. Расход воды на полив учтен для зеленых насаждений.

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

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

Кол-во жильцов (1-6 этаж) - 161 чел (из расчета 30 м2 общей площади квартиры на человека).

Встроенные помещения Ф3.1 (1 этаж) – 162 чел.

Требуемые расходы воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение сведены в таблицу 1.

Требуемые расходы воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение

Жилой дом

Вобщий-28,980 м3/сут, 4,446м3/час, 1,978 л/сек

В1- 17,710 м3/сут, 2,248 м3/час, 1,041 л/сек

Т3- 11,270 м3/сут, 2,637 м3/час, 1,192 л/сек

полив 0,966 м3/сут

Встроенные помещения Ф3.1 (магазины промтоварные)

В общий- 0,492 м3/сут, 0,583 м3/час, 0,388 л/сек

В1.1- 0,328 м3/сут, 0,374 м3/час, 0,252 л/сек

Т3.1- 0,164м3/сут, 0,316 м3/час, 0,222 л/сек

Котельная

собственные нужды-0,845 м3/сут, 0,845 м3/час, 0,35 л/сек

подпитка тепловой сети-0,60 м3/сут, 0,025 м3/час, 0,007 л/сек

мокрая уборка помещения- 0,076 м3/сут, 0,076 м3/час, 0,021 л/сек

Первоначальное заполнение системы отопления производится привозной одготовленной водой.

Мокрая уборка помещения котельной не учитывается в суточном расходе, т.к. производится в разные сутки с собственными нуждами котельной. Собственные нужды котельной носят периодический характер и осуществляются в ночные часы с минимальным водоразбором, в часовом и секундном расходе не учитываются.

Итого по жилому дому со встроенными помещениями

Вобщий-30,924 м³/сут, 4,707 м³/час, 2,141 л/сек

В1- 19,483 м³/сут, 2,441 м³/час, 1,148 л/сек

Т3- 11,434 м³/сут, 2,741 м³/час, 1,269 л/сек

полив 0,966 м³/сут

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

Не является объектом производственного назначения.

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

Требуемый напор в системе хоз.-питьевого водоснабжения жилого дома – 54,42 м в.ст.

Требуемый напор в системе горячего водоснабжения жилого дома – 61,2 м в.ст.

Требуемый напор в системе ВПВ – 23,86 м в.ст.

Давление для системы ВПВ автостоянки и встроенных помещений обеспечивается давлением в сети городского водопровода 30,85 м в.ст.

Для создания требуемых напоров и расходов во внутренних сетях холодного водоснабжения жилого дома предусмотрена повысительная насосная установка «Wilо» COR-3 MVL 404/SKw-EB-R (или аналог) с частотным преобразователем, Q=2,14 л/с, H=30,35 м, (2 раб. +1 рез.), N=0,75 кВт х 2.

Насосная установка размещается в насосной, расположенной на отметке -3.900. Установка повышения давления воды с частотным преобразователем

Установка повышения давления является малогабаритной полностью автоматизированной насосной станцией. Установка смонтирована на общей фундаментной раме с готовой трубной обвязкой, включающей всю необходимую арматуру, прибор управления, датчик давления и электропроводку, шкаф управления. Насосы работают ступенчато в зависимости от водоразбора. Насосная установка монтируется на виброизолирующем основании и с применением виброизолирующих вставок при соединении с напорным и всасывающим трубопроводом.

Модульные насосные установки представляет собой смонтированный на общей металлической раме агрегатный блок. В комплект поставки каждой насосной станции входит:

- прибор управления SK;
- центробежные насосы;
- общие всасывающий и напорный коллектора с разделительными задвижками;
- запорная арматура;
- обратные клапана;
- аналоговые датчики давления;
- манометры с трубчатой пружиной.

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

Для подачи воды к проектируемому жилому дому, предусмотрено два ввода водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Трубы укладываются на естественное выровненное основание с песчаной подготовкой 150 мм. Над верхом трубопроводов выполняется защитный слой с уплотнением из местного грунта, не содержащего твердых включений или песка, толщиной 300 мм.

Пересечения вводов водопровода со стенами подвала 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 системы холодного и горячего водоснабжения (стояки) выполняются из полипропиленовых армированных стекловолокном труб PN20.

Участки стояков и магистральные трубопроводы, проходящие по помещению автостоянки, выполняются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Противопожарные сети ВПВ в автостоянке и встроенных помещениях запроектированы из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Противопожарные сети АУПТ в автостоянке запроектированы из труб SLT BLOCKFIRE (или аналог). Полипропиленовые трубы SLT BLOCKFIRE производятся по ТУ 22.21.29-011-17207509-2017 Изм.1, в соответствии с требованиями ГОСТ 32415-2013, ГОСТ Р 58832-2020. Сертификат соответствия «РЕГИСТР ПОЖТЕСТ» № ССРП-РУ.ЧС13.Н.00308.

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

Все трубопроводы, за исключением подводок к приборам изолируются теплоизоляционными материалами трубками из вспененного каучука (согласно карточке материалов):

- а) горячее водоснабжение – трубы толщиной 13 мм.
- б) холодное водоснабжение – трубы толщиной 9 мм.

Трубопроводы проходящие по помещению автостоянки изолируются теплоизоляционными материалами группы горючести НГ, Rockwool (или аналог).

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

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

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

з) Сведения о качестве воды

Качество питьевой воды, подаваемой на хозяйственно-питьевое водоснабжение, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Для поддержки качества воды и защиты от возможных загрязнений со стороны источника водоснабжения на вводе системы водоснабжения предусмотрен механический фильтр ФМФ-100 (или аналог).

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

Для обеспечения установленных показателей качества воды применяются следующие мероприятия:

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

к) Перечень мероприятий по резервированию воды

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются.

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

На вводе водопровода, в помещении автостоянки, предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду40 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Водомерный узел с обводной линией и задвижкой Ø100 с электроприводом для пропуска пожарного расхода.

После водомерного узла на вводе, предусмотрен водомерный узел для системы АУПТ с турбинным счетчиком Ду50 мм «Пульсар» с импульсным выходом (или аналог) и закрытым опломбированным затвором на обводной линии.

Для системы горячего водоснабжения в помещении насосной, после насосной станции (перед подачей к теплообменнику), предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду32 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды в помещении насосной предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатым счетчиком Ду25 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

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

Для учета холодной, горячей и циркуляционной воды на встроенные помещения, в помещении насосной предусмотрены водомерные узлы на холодную и горячую воду с многоструйными крыльчатыми счетчиками Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается. В санузлах встроенных помещений предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров и одноструйных счетчиков воды Ду15 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог).

Счетчики, принятые к установке внесены в Государственный реестр.

м) Описание системы автоматизации водоснабжения

Насосная установка хозяйственно-питьевого назначения марки «Wilо» (или аналог) запроектирована с частотным регулированием, которая поддерживает заданные параметры в соответствии с переменной характеристикой водозабора у потребителя путем непрерывной регулировки частоты вращения двигателей насосов.

Производительность установок меняется по необходимости путем включения/выключения требуемого числа насосов и параллельной регулировки насосов, находящихся в эксплуатации.

Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от нагрузки и времени наработки. Сигнал об аварийной остановке насосов выведен в помещение с круглосуточным пребыванием людей. Работает полностью в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети. Возможен ручной режим работы.

Проектом предусматривается автоматизация системы водоснабжения при пожаре, которая включает в себя управление задвижкой с электроприводом, установленной на обводной линии общего водомерного узла.

Сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла на вводе водопровода поступает от СДУ на узле управления АУПТ и датчиков положения пожарного крана в пожарных шкафах встроенных помещений и автостоянки.

При включении насоса АУПТ предусмотрена подача сигналов (световой и звуковой) в помещение диспетчерской с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. Так же предусмотрена подача сигнала (световой и звуковой) в помещение диспетчерской с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала об аварийном отключении пожарного рабочего насоса, автоматическое включение резервного пожарного насоса при аварийном отключении рабочего насоса.

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

Рациональное использование воды достигается следующими мероприятиями:

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

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

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

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

о) Описание системы горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается от ИТП совмещенного с насосной станцией, расположенного на отм.-3.900. Температура горячей воды $T=65$ °С. Требуемое давление в системе ГВС обеспечивается установкой повышения давления на холодной воде, расположенной в насосной станции.

Система горячего водоснабжения жилого дома однозонная с нижней разводкой. Вода от насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения подается в ИТП на нагрев и далее под потолком автостоянки подается по стоякам ГВС снизу вверх. Циркуляционные стояки расположены в квартирах рядом со стояками ГВС. Магистральный трубопровод циркуляции расположен под потолком автостоянки, к которому подключаются циркуляционные стояки с установкой на них балансировочных клапанов. Циркуляционная вода поступает к циркуляционным насосам, установленным в помещении насосной-ИТП на отм.-3.900 (см. раздел ТМ).

У основания стояков ГВС предусмотрены спускные и отсечные краны. Внизу у основания циркуляционных стояков располагается отсечная, спускная арматура и балансировочные клапаны перед присоединением к сборному циркуляционному трубопроводу

На вводах в каждую квартиру предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров, счетчиков воды Ду15 Пульсар (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. В ванных комнатах предусмотрена установка электрических

полотенцесушителей.

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

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

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

Встроенные помещения запитываются от отдельных магистралей с установкой в санузлах счетчиков воды. Разводка горячего водоснабжения запроектирована до прибора учета с установкой съемной заглушки. Сантехническое оборудование помещений устанавливается собственниками помещений самостоятельно после сдачи в эксплуатацию.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения (стояки) выполняются из полипропиленовых армированных стекловолокном труб PN20.

п) Расчетный расход горячей воды

Требуемые расходы воды на горячее водоснабжение составляют:

Жилой дом

ТЗ- 11,270 м³/сут, 2,637 м³/час, 1,192 л/сек

Встроенные помещения ФЗ.1 (магазины промтоварные)

ТЗ.1- 0,648 м³/сут, 0,725 м³/час, 0,420 л/сек

Итого по жилому дому со встроенными помещениями

ТЗ- 11,918 м³/сут, 2,741 м³/час, 1,269 л/сек

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

Оборотное водоснабжение не предусматривается

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

Не является объектом производственного назначения.

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

Общее водопотребление составляет 31,89 м³/сутки,

в том числе:

Многоквартирный дом 28,98 м³/сутки,

Магазины промтоварные -1,944 м³/сутки

Расход воды на поливку зеленых насаждений, газонов и цветников -0,966 м³/сутки

Общий расход на сброс сточных вод составляет-30,924 м³/сутки.

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

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

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

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

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

- перед счетчиками воды установлены магнитно-механические фильтры;

- на циркуляционных стояках перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу устанавливаются балансирующие клапаны.

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 подводок к приборам выполнены в теплоизоляции согласно СП 30.13330.2020. Для теплоизоляции применены изоляционные трубки из вспененного каучука с наименьшей теплопроводностью, что обеспечивает минимальные теплопотери трубопроводами.

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

Расположение приборов учета:

- На вводе в здание:

На вводе водопровода, устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду40 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Водомерный узел с обводной линией и задвижкой Ø100 с электроприводом для пропуска пожарного расхода.

Водомерный узел для системы АУПТ с турбинным счетчиком Ду50 мм «Пульсар» с импульсным выходом (или аналог) и закрытым опломбированным затвором на обводной линии.

- В насосной:

Для системы горячего водоснабжения устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду32 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды устанавливается водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду25 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог). Обводная линия не предусматривается.

Для учета холодной, горячей и циркуляционной воды на встроенные помещения, в помещении насосной устанавливаются водомерные узлы на холодную и горячую воду с многоструйными крыльчатыми счетчиками Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

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

- В санузлах квартир, МОП и встроенных помещений

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

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

При передаче жилья собственникам, им будут переданы рекомендации по эксплуатации (по оснащению сан.узлов современными системами контроля аварий (протечек), устанавливается собственником после сдачи объекта в эксплуатацию).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На вводе водопровода, в помещении автостоянки, предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду40 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Водомерный узел с обводной линией и задвижкой Ø100 с электроприводом для пропуска пожарного расхода.

После водомерного узла на вводе, предусмотрен водомерный узел для системы АУПТ с турбинным счетчиком Ду50 мм «Пульсар» с импульсным выходом (или аналог) и закрытым опломбированным затвором на обводной линии.

Для системы горячего водоснабжения в помещении насосной, после насосной станции (перед подачей к теплообменнику), предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду32 с импульсным

выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

Для учета циркуляционной воды в помещении насосной предусмотрен водомерный узел с многоструйным крыльчатый счетчиком Ду25 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается.

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

Для учета холодной, горячей и циркуляционной воды на встроенные помещения, в помещении насосной предусмотрены водомерные узлы на холодную и горячую воду с многоструйными крыльчатыми счетчиками Ду15 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном. Обводная линия не предусматривается. В санузлах встроенных помещений предусмотрена установка шаровых кранов, фильтров и одноструйных счетчиков воды Ду15 в комплекте с обратным клапаном, с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог).

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

1. Насосная установка COR-3 MVL 404/SKw-EB-R с частотным преобразователем (или аналог) с характеристиками: Q=2,14 л/с, H=30,35 м, (2 раб. +1 рез.), N=0,75 кВт х 2

2. многоструйный крыльчатый счетчик Ду40 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном.

3. многоструйный крыльчатый счетчик Ду32, Ду25 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог) в комплекте с обратным клапаном

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

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

6. Трубы полипропиленовые армированные стекловолокном RTP (или аналог) PN20 SDR7,4.

7. Турбинный счетчик Ду50 с импульсным выходом, фирмы «Пульсар» (или аналог)

8. Изоляция трубки из вспененного каучука «K-FLEX ST» (или аналог) (Коэффициент теплопроводности не более 0,032-0,034 Вт/(м·°C)

Система водоотведения

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование и технических условий

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

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

Бытовые стоки от многоквартирного жилого дома отводятся в существующую сеть канализации диаметром 500 мм по ул. КИМ согласно технических условий № 110 – 1449 от 01 февраля 2023 г, выданных ООО «Новогор-Прикамья» (Приложение 1).

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

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы канализации:

- бытовая канализация жилого дома (K1);
- бытовая канализация встроенных помещений (K1.1);
- внутренний водосток (K2);
- напорная канализация от приемков в подвале и насосной (K1н),
- производственная канализация от котельной (K13).

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

Отвод стоков от крышной котельной предусматривается во внутреннюю сеть хоз-бытовой канализации жилого дома. Стоки от оборудования - условно чистые и не требуют дополнительной очистки перед их сбросом в бытовую канализацию жилого дома. Температура стоков не превышает 40 градусов.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли предусматривается по системе внутреннего водостока открытым выпуском на отмостку.

Вода из приемков подвала и насосной отводится в сеть бытовой канализации. Расчетные расходы сточных вод от жилого дома указаны в таблице 1.

Расчетные расходы сточных вод составляют:

Жилой дом

K1- 30,924 м3/сут, 4,707м3/час, 3,741 л/сек

В том числе встроенные помещения (магазины промтоварные)

K1.1- 0,492 м3/сут, 0,583 м3/час, 0,388 л/сек

В том числе жилой дом

K1- 28,980 м³/сут, 4,446 м³/час, 3,578 л/сек

Котельная

аварийный слив теплоносителя -0,038 м³/сут, 0,038 м³/час, 0,011 л/сек

стоки от ХВП -0,845 м³/сут, 0,845 м³/час, 0,35 л/сек

мокрая уборка помещения- 0,076 м³/сут, 0,076 м³/час, 0,021 л/сек

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

Не является объектом производственного назначения.

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

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

Система внутренней канализации оборудована устройствами: для вентиляции - вентиляционными трубопроводами; для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов – гидравлическими затворами-сифонами. Магистральные сборные трубопроводы для жилой части и встроенных помещений проложены под потолком автостоянки с уклоном 0,02 в сторону выпусков. Вытяжные части канализационных стояков жилого дома выводятся на кровлю на высоту 0,2 м от поверхности кровли. Система внутренней канализации встроенных помещений оборудована устройствами для вентиляции – вентиляционными клапанами.

Сети и выпуски бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений предусмотрены отдельными. Подключение выпусков K1 и K1.1 предусмотрено в один колодец.

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

Стояки канализации в санитарно-технических и кухонных узлах жилого дома, расположенные рядом с вентиляционными коробами, прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных нишах для кухонных узлов и в МОП, и открыто в санузлах.

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

Прокладка трубопроводов канализации через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с установкой противопожарных муфт под потолком каждого этажа, в том числе в подвале. В узлах прохода труб через перекрытия зазор между противопожарной муфтой (гильзой) и перекрытием (стеной) заделывается негорючим материалом.

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

Стояки бытовой канализации жилого дома и опуски от встроенных помещений запроектированы из труб ПП-110х2,7 ГОСТ 32414-2013 (RTP или аналог).

Трубопроводы, проложенные под потолком автостоянки выполняются из чугунных безраструбных труб Smart SML удовлетворяющих требованиям ГОСТ 9583-75 и ГОСТ 6942-98 или из НПВХ с огнезащитой из базальтовой ваты.

На выпусках бытовой канализации и проектируемой внутривортовой сети предусмотрены круглые колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84, ал.П. Люки на колодцах предусматриваются тяжелого типа «Т(С250)» по ГОСТ 3634-2019. Гидроизоляция канализационных колодцев выполняется битумно-полимерной мастикой «Техноколь №21» (Техномаст) по ТУ 5775-018-17925162-2004 (или аналог).

Трубы укладываются на грунтовое плоское основание с песчаной подготовкой 150 мм. Над трубами выполняется защитный слой толщиной 300 мм из песка или мягкого грунта.

В качестве грунта для подбивки пазух труб и колодцев, первоначальной присыпки трубопровода использовать только непучинистый грунт. Проектируемые сети рекомендуется прокладывать при положительной температуре окружающего воздуха. Наружная сеть бытовой канализации запроектирована из труб НПВХ SN8 OD 160 SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011 (или аналог). Прокладка сети канализации предусматривается открытым способом.

Защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод для труб выполненных из пластмасс не требуется.

При прокладке проектируемой канализации под автодорогой работы выполняются в соответствии с СП 45.13330.2017 с засыпкой траншей на участке перехода песчано-гравийной смесью с последующим восстановлением дорожного покрытия.

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

С территории предусмотрен поверхностный водоотвод открытым способом в сторону естественного понижения рельефа местности. Поверхностный водоотвод с тротуаров решен в сторону от здания. Сток поверхностных вод с тротуаров решен в сторону проездов (см.28/02-23-ПЗУ).

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется по системе внутреннего водостока с выпуском в бетонные лотки и далее на рельеф.

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

Стояки дождевой канализации запроектированы из напорных труб НПВХ 100 P SDR 26 – 110х6,6 техническая ГОСТ Р 51613- 2000 (Хемкор или аналог). Выпуск и трубопроводы, проложенные под потолком автостоянки, выполняются стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной гидроизоляцией (СП 30.13330.2020 п.21.14).

Прокладка стояков внутренних водостоков через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с установкой под потолком каждого этажа противопожарных муфт в соответствии с требованиями СП 2.13.130.2012, п.5.2.4 и СП 40-107-2003, п.4.23. Для предотвращения засорения канализационных сетей на них устанавливаются ревизии и прочистки.

Расход дождевых стоков с кровли здания составляет- 25,4 л/с

В проектируемом жилом доме, запроектирован внутренний водосток диаметром 110 мм от каждой воронки.

На выпусках дождевой канализации предусмотрены гидрозатворы с отводом талых вод на зимний период в систему бытовой канализации (СП 30.13330.2020 п.21.3 примечание).

е) Решение по сбору и отводу дренажных вод

Для удаления стоков от утечек, опорожнения трубопроводов систем водоснабжения и отопления, пожаротушения, в ИТП + насосной предусмотрен приямок. В приямке предусмотрены погружные насосы 1 раб, 1 рез. Включение погружных насосов автоматическое от уровня воды в приямке. Отвод стоков из приямка предусмотрен в сеть бытовой канализации

Для сбора воды от системы пожаротушения в стоянке предусмотрены лотки и приямок. В приямке предусмотрен дренажный насос с поплавковым выключателем Wilo-MINI3-V04/11/M06-523/P-5M, N=0.75Квт,220В (или аналог).

4.2.2.4. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

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

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

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:

- в зимний период – минус 35 оС;
- в летний период — плюс 23 оС;
- переходный период – плюс 8 оС.
- средняя температура отопительного периода - минус 5,4 °С

Продолжительность отопительного периода - 225 суток.

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

Источником тепла является проектируемая газовая крышная котельная установленной тепловой мощностью 1,2МВт.

Точкой присоединения является проектируемая внутридомовая сеть теплоснабжения жилого дома по ул. Ким, 46.

Основное топливо для котельной - природный газ. Аварийное и резервное топливо – не предусматривается.

Проектируемая котельная - без обслуживающего персонала. Режим работы котельной – круглосуточно, круглогодично.

По назначению проектируемая котельная является отопительной.

Котельная соответствует II категории надежности отпуска тепловой энергии потребителям.

Расчетные параметры теплоносителя составляют 95-70°С в расчетный зимний период.

Данные по гидравлике в точке подключения в абсолютных отметках:

- в подающем трубопроводе – 35 м вод.ст.
- в обратном трубопроводе - 20 м вод.ст.

Располагаемый напор- 15 м вод.ст.

Планировочная отметка пола индивидуального теплового пункта соответствует 145,7м. (0,000=149,6).

Подсоединение систем отопления и теплоснабжения приточных систем жилого дома осуществляется по зависимой схеме.

Нагрев воды до температуры +65ОС для нужд горячего водоснабжения осуществляется в пластинчатом теплообменнике индивидуального теплового пункта по двухступенчатой последовательной схеме.

В индивидуальном тепловом пункте осуществляется:

- приготовление теплоносителя для отопления жилого дома;
- нагрев горячей воды до температуры +65 ОС для системы горячего водоснабжения;
- регулирование температуры и давления контрольно-измерительными приборами и приборами автоматики;
- учет тепловой энергии.

В тепловом пункте устанавливается следующее оборудование:

- пластинчатый теплообменник системы горячего водоснабжения;
- пластинчатый теплообменник для приготовления теплоносителя с параметрами 80-600 С для системы отопления;
- циркуляционные насосы системы отопления;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения;
- насос подпитки системы отопления.

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

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

Контроль температур теплоносителя «первого» и «вторых» контуров осуществляется программируемым электронным контроллером ECL Comfort производства Ридан (или аналог) по датчику температуры наружного воздуха.

Циркуляция теплоносителя системы отопления осуществляется циркуляционными насосами производства WILLO (или аналог).

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

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

Поэтажная и поквартирная разводка труб, а также в помещении бытового обслуживания выполняется из сшитого полиэтилена фирмы SANLINE (или аналог).

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

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

Трубопроводы магистрали системы отопления и тепловой сети теплоизолируются несгораемыми матами прошивными из минеральной ваты М1- 100 (ГОСТ 21880-94) толщиной 60 мм. Покровный слой – рулонный стеклопластик РСТ (или аналог). Стояки системы отопления теплоизолируются трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 9, 13мм. Группа горючести Г1.

Автоматизация ИТП обеспечивает:

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

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

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

Подключение систем теплоснабжения многоквартирного жилого дома осуществляется через проектируемые внутридомовые тепловые сети.

Проектируемые внутренние сети отопления и теплоснабжения здания разработаны на основании технического задания на проектирование, и соответствует действующим нормам, правилам и стандартам.

Теплоноситель в системе теплоснабжения на нужды систем отопления и вентиляции – вода с параметрами 95/70°С. Рабочее давление - 3,5 кгс/см².

Теплоснабжение потребителей многоквартирного жилого дома осуществляется по одноконтурной схеме. Теплоносителем является вода с параметрами - 95-70 °С. Расход теплоносителя составляет – 40,57 т/час.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Регулирование отпуска тепла потребителям осуществляется качественно (при постоянном расходе воды), по постоянному температурному графику 95/70°С .

Расчетная температура наружного воздуха - минус 35°С.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет поворотов сетей отопления и теплоснабжения.

Диаметры трубопроводов в систему отопления – Ø159х4,5.

К прокладке приняты трубопроводы стальные электросварные, прямошовные по ГОСТ 10704-91, а также трубопроводы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Все трубопроводы подлежат тепловой изоляции цилиндрами навивными (НГ) ROCKWOOL 100 толщиной 25 мм.

В местах пересечения труб тепловой сети с ограждающими конструкциями (стенами) предусмотрено устройство гильз, зазоры между трубами и гильзами обмотаны шнуром асбестовым ШАОН-30мм, торцы зачеканены мастикой «Технонисколь» №45. Тепловая изоляция котлоагрегатов предусмотрена заводом-изготовителем.

По окончанию монтажа на все трубопроводы внутри котельной нанести антикоррозийное покрытие, состоящее из одного слоя эмали «ОС-5103» по ТУ 2310-007-84928782-2012 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Эмаль предназначена для окраски изделий с температурой поверхности до 150°С.

Удаление дымовых газов от котлов осуществляется через газоходы внутренним диаметром 350 мм каждый в индивидуальные дымовые трубы, выведенные на высоту 6 метр от уровня пола котельной и внутренним диаметром 350 мм. Дымовые трубы, отдельно стоящие типа «сэндвич»:

- наружный слой газоплотный – нержавеющая сталь толщиной 1 мм, AISI 304;
- промежуточный слой – негорючий утеплитель базальтовые плиты ROCKWOOL толщиной 50 мм;
- внутренний слой – нержавеющая сталь толщиной 1 мм, AISI 304.

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

Данный раздел не разрабатывается, т.к. отсутствует наружная прокладка сетей.

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

Индивидуальный тепловой пункт

В индивидуальном тепловом пункте осуществляется:

- приготовление теплоносителя для отопления жилого дома, автостоянки, встроенных помещений и для теплоснабжения воздухонагревателей приточных систем вентиляции;
- нагрев горячей воды до температуры +65°С для системы горячего водоснабжения;
- регулирование температуры и давления контрольно-измерительными приборами и приборами автоматики;
- учет тепловой энергии.

В тепловом пункте устанавливается следующее оборудование:

- пластинчатые теплообменники системы горячего водоснабжения;
- пластинчатый теплообменник для приготовления теплоносителя с параметрами 80-60°С для систем отопления и вентиляции жилого дома и автостоянки;
- циркуляционные насосы системы отопления;
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения.

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

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

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

Подпитка контура отопления осуществляется из обратного трубопровода теплосети по сигналу от пресостата производства РИДАН (или аналог). Стояки и магистрали систем отопления и теплоснабжения диаметром до 40 мм включительно выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, d50 мм и выше – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91*.

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

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

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

Все трубопроводы в пределах ИТП теплоизолируются матами прошивными из минеральной ваты М1-100 (ГОСТ 21880-94) толщиной 60 мм. Покровный слой – рулонный стеклопластик РСТ (или аналог). Стальные трубопроводы в подвале, стояки теплоизолируются трубками K-Flex ST толщиной 9-13 мм.

Автоматизация ИТП обеспечивает:

- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему ГВС;
- регулирование температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления и теплоснабжения в зависимости от наружной температуры воздуха;
- открытие соленоидного клапана для подпитки системы отопления с целью поддержания статического давления в системе;

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя основного и периодическое переключение насосов для одинакового ресурса наработки;

- контроль давлений в первом, втором контурах теплоносителя, перепад давлений до и после насосов, состояние двигателей и датчиков перегрева двигателей;

- контроль температур в первом, втором контурах теплоносителя и на пластинчатых теплообменниках.

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

Отопление

Для жилого дома запроектирована двухтрубная с поэтажной периметральной (скрытой в полу) разводкой система отопления из труб из сшитого полиэтилена Sanline в гофрированной трубе.

В качестве отопительных приборов проектом предлагаются стальные панельные радиаторы BUDERUS (или аналог) высотой 500 мм с нижним подключением.

Приборы устанавливаются под оконными проемами и у наружных стен.

В местах общего пользования на путях эвакуации отопительные приборы имеют боковое подключение высотой 300мм и размещаются на высоте 2,2 м от пола (или проступей).

В качестве регулирующей арматуры приняты вентили с термостатическими головками фирмы «РИДАН» (или аналог). Регулирующие клапаны со встроенными температурными датчиками с диапазоном настройки температуры +5+26О С представляют собой защиту систем отопления от замерзания и имеют устройство для фиксации и ограничения температурной настройки.

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

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

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

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

В электрощитовых устанавливаются электроконвекторы.

Во встроенных нежилых помещениях запроектирована двухтрубная периметральная (скрытая в полу) система отопления из труб из сшитого полиэтилена Sanline в гофрированной трубе.

Система имеет функцию дежурного отопления с поддержанием температуры в помещении в нерабочее время 12оС. Достижение температуры внутреннего воздуха до нормируемого показателя - +18оС осуществляется с помощью приточной системы вентиляции.

В качестве отопительных приборов проектом предлагаются стальные панельные радиаторы BUDERUS (или аналог) высотой 300 мм с нижним подключением.

Приборы устанавливаются под оконными проемами и у наружных стен. В качестве регулирующей арматуры приняты вентили с термостатическими головками фирмы «РИДАН» (или аналог).

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

В подземной автостоянке запроектирована двухтрубная система отопления с тупиковым движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты отопительно-рециркуляционные агрегаты (тепловые пушки) производства ТЕПЛОМАШ (или аналог). Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подземной автостоянки.

Индивидуальный учет теплопотребления помещений подземной автостоянки системой отопления и теплоснабжения калориферов и воздушно-тепловых завес осуществляется в индивидуальном тепловом пункте.

Трубопроводы системы отопления и стояки до диаметра d40 мм включительно монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром d50 мм и выше – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91*.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления покрываются антикоррозионным покрытием термостойкой эмалью КО-81О1 в два слоя с естественной сушкой и теплоизолируются в объеме подвала. В качестве теплоизоляции магистральных трубопроводов проектом заложены трубки «К- Flex-ST» толщиной 9, 13 мм.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция

Материалы, применяемые при строительстве жилого дома, не выделяют вредные вещества и имеют гигиенические сертификаты.

Вентиляция жилого дома запроектирована приточно-вытяжной с естественным и механическим побуждением.

В жилом доме запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приток свежего воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон (функция микропроветривания), вытяжка – организовано, через сеть вертикальных вытяжных вентканалов, расположенных в санузлах и кухнях.

Удаление воздуха осуществляется через вытяжные устройства - регулируемые решетки или диффузоры. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальным сборным коллекторам вентканалов через воздушные затворы.

Высота воздушного затвора – не менее 2,0 м. Выброс воздуха осуществляется на кровлю через вытяжные шахты и решетки в боковых стенах шахт. Высота низа решеток составляет не менее 0,7 м от уровня кровли.

Для верхнего этажа здания в санузлах и кухнях устанавливаются бытовые вентиляторы Compact 100 (или аналог) производства «Арктика».

В помещении насосной и ИТП в подвале предусмотрены приточная П2 и вытяжная В8 системы вентиляции. Системы располагаются в пределах обслуживаемого помещения под перекрытием.

В составе П2: канальный вентилятор, шумоглушитель, водяной калорифер, канальный фильтр с кассетой класса очистки EU 3, заслонка с электроприводом. Забор наружного воздуха для установки предусмотрен в осях К-Л; 6 по шахте.

Наружная решетка располагается на отметке 2,0м от земли.

В составе установки В8 – канальный вентилятор, шумоглушитель, клапан обратный. Выброс воздуха осуществляется на кровлю – выше на 1,0м. Так как воздуховоды установок П2 и В8 пересекают стену другого пожарного отсека, то на пересечении устанавливаются противопожарные клапаны нормально открытые с пределом огнестойкости EI 60.

В подвальном этаже запроектированы вытяжные системы В7 и В9. Установка В7 обслуживает хозяйственные кладовые жилого дома. Установка В9 обслуживает помещение электрощитовой. Установки устанавливаются под перекрытием в пределах обслуживаемых помещений. В составе установок: вентилятор канальный, шумоглушитель, клапан обратный. На каждом воздуховоде при пересечении стены помещений или группы помещений устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 60. Выброс воздуха предусмотрен на кровлю. При пересечении противопожарной преграды другого пожарного отсека устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 60.

На первом этаже здания запроектированы вытяжные системы, обслуживающие помещения уборочного инвентаря и колясочные. Установки В12, В13, В20, В21 располагаются в пределах обслуживаемых помещений. Удаление воздуха предусмотрено на кровлю. В составе этих установок: вентилятор канальный, шумоглушитель, обратный клапан.

В помещении встроенной подземной автостоянки запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на разбавление газовых вредностей, но не менее двукратного воздухообмена.

Свежий воздух подается вдоль проезда в верхнюю зону. Отработанный воздух удаляется из верхней и нижней зон поровну.

Система П1 обслуживает автостоянку, располагается в вентиляционной камере в осях 5-8/Л-М на отметке минус 3,900. В состав установки входит воздухозаборная решетка, расположенная на высоте не менее 2,0 м от поверхности земли, канальный фильтр с кассетой класса очистки EU 3, водяной калорифер, канальный вентилятор, шумоглушитель и заслонка с электроприводом. Установка оснащена смесительным узлом, в комплект которого входит циркуляционный насос, клапан регулирующий с электроприводом, фильтр и запорная арматура.

Воздухораспределение осуществляется приточными регулируемые решетки вдоль проезда.

Для удаления загазованного воздуха с площади подземной автостоянки запроектированы вытяжные системы В1 и В2. Установки располагаются на кровле здания. В состав установок входят: вентилятор канальный, комплект частотного преобразователя, два шумоглушителя до и после вентилятора, клапан воздушный отсечной. Удаление загазованного воздуха осуществляется через вытяжные регулируемые решетки, расположенные в верхней и нижней зонах помещения поровну.

Включение систем П1 и В1, В2 осуществляется по сигналу от газоанализаторов при превышении предельно допустимой концентрации СО. Газоанализаторы закладываются в разделе «Автоматика».

На въезде в подземную автостоянку над воротами устанавливаются водяные воздушно-тепловые завесы У1, У2 горизонтального расположения производства Тепломаш (или аналог).

Для кладовых автомобильных шин запроектированы вытяжные системы В3 – В: Установки располагаются в пределах обслуживаемых помещений под перекрытием. В составе установок: канальный вентилятор, шумоглушитель, обратный клапан. На каждом воздуховоде при пересечении стенки кладовой устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI 60.

Во встроенных нежилых помещениях 1-го этажа запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток в помещениях принят однократным механическим при помощи модульных установок П3 – П5. Установки располагаются в пределах обслуживаемых помещений под перекрытием. В составе установок: вентилятор, фильтр класса EU3, водяной нагреватель, наружная воздухозаборная решетка, заслонка с электроприводом, шумоглушитель. Раздача воздуха осуществляется по сети воздуховодов через жалюзийные регулируемые решетки. Забор воздуха предусмотрен на высоте 2,0м от земли.

Вытяжные системы В10, В14, В16, В18 обслуживают нежилые помещения. Производительность установок принята как однократный объем помещений. Удаление воздуха осуществляется через сеть воздуховодов на кровлю. На кровле устанавливается радиальный вентилятор, защитный кожух, шумоглушитель – для систем В10, В16, В18. Для системы В14 запроектирована канальная установка. В составе установки канальный вентилятор, два шумоглушителя, обратный клапан. Установка запроектирована в обслуживаемом помещении под перекрытием. При пересечении стены между нежилым помещением и помещениями, относящимися к жилому дому на воздуховоде предусмотрен нормально открытый противопожарный клапан с пределом огнестойкости EI 60.

Для помещений санузлов, принадлежащих к нежилым помещениям запроектированы системы В11, В15, В17, В19. Установки располагаются в пределах обслуживаемых помещений под потолком. В составе установок – вентилятор канальный, шумоглушитель, клапан обратный.

Над входами без тамбуров в каждое помещение предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы УЗ – У7.

Котельная.

В помещении газовой котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция из расчета воздуха, необходимого на горение и воздухообмен, обеспечивающий удаление теплоизбытков (не менее однократного).

Приток воздуха в помещение котельной осуществляется естественной системой ПЕ1 через наружную вентиляционную решётку ВРН-У 900х500. Забор воздуха с улицы осуществляется с отметки не ниже +2.000 от уровня кровли. Подача воздуха в помещение производится через воздушный клапан с ручным приводом КВА 900х500.

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

Так как котельное оборудование работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, температура воздуха внутри помещения котельной принята +5°С. Отопление помещения котельной осуществляется частично за счет теплоизбытков от оборудования и трубопроводов. Для поддержания установленной температуры воздуха внутри помещения котельной проектом предусматривается воздушное отопление котельной с установкой воздушного отопительного аппарата КЭВ-25ТЗW2 в количестве 1 (Одной) штуки тепловой производительностью 12 кВт. Принцип работы воздушных теплообменников: высокоэффективный осевой вентилятор забирает воздух из помещения и, пропуская его через водяной теплообменник, направляет обратно в помещение.

Тепловентилятор расположить на отметке +2.300 от уровня чистого пола. Теплоснабжение воздушного аппарата предусмотрено от котлового контура котельной.

д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

На каждом приборе отопления устанавливаются регулирующие клапаны со встроенными температурными датчиками с диапазоном настройки температуры +5+26оС - защитой систем отопления от замерзания - и устройством для фиксирования и ограничения температурной настройки.

В индивидуальном тепловом пункте устанавливается программируемый контроллер ECL-3R (или аналог) с электронным ключом, имеющим следующие функции:

- ключ содержит программное обеспечение для гибкой конфигурации и имеет возможность оснащения регулятора новыми специализированными программами;

- автоматическая настройка параметров управления в целях поддержания постоянной температуры горячей воды в системе ГВС посредством регулирующего клапана;

- обеспечение настраиваемого приоритета ГВС над отоплением;

- задание отопительного графика; ограничение максимальной и минимальной температуры теплоносителя;

- погодозависимое ограничение температуры возвращаемого теплоносителя или его ограничение по фиксированной величине;

- автоматическое отключение отопления при повышении температуры наружного воздуха выше заданного значения;

- корректировка температуры теплоносителя в зависимости от требуемой температуры воздуха в отапливаемом помещении;

- управление циркуляционными насосами в соответствии с тепловой нагрузкой и защитой от замерзания. При отсутствии тепловой нагрузки проверяется работа насоса во избежание его заклинивания;

- функция энергосбережения может осуществляться по двум вариантам – понижении температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления, на фиксированную величину или в соответствии с наружной температурой (чем она ниже, тем меньше понижение); отключение отопления с сохранением защиты ее от замораживания.

- оснащение котельной приборами учёта тепловой энергии;

- оснащение котельной приборами учёта электрической энергии;

- устройство изоляции трубопроводов;

- устройство современного высокотехнологического оборудования с целью повышения эффективности использования энергии.

- устройство оборудования с максимально-возможным КПД;

- использование энергоэффективных схемных решений;

- оптимизация и автоматизация управления системами.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Автостоянка:

Отопление – 36 210 ккал/час

Вентиляция – 301 420 ккал/час

Нежилые встроенные помещения:

Отопление – 35 030 ккал/час

Вентиляция – 139 310 ккал/час

ГВС – 56 600 ккал/час

Жилой дом:

Отопление – 415 520 ккал/час

ГВС – 205 700 ккал/час

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Общедомовой учет тепла осуществляется в помещении крышной газовой котельной.

Индивидуальный расход тепла предусмотрен на поэтажных гребенках жилого дома ультразвуковыми теплосчетчиками РУТ-О1 (или аналог).

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительное оборудование – радиаторы – размещаются под окнами и у наружных стен, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Для предотвращения получения ожогов и травм от горячих поверхностей трубопроводов в проекте предусмотрена тепловая изоляция, температура поверхности которой не превышает 40 оС.

Проектом предусматривается тепловая изоляция:

- трубопроводов индивидуального теплового пункта;
- транзитных магистральных трубопроводов систем отопления и теплоснабжения калориферов в объеме подземной автостоянки.

В качестве тепловой изоляции в индивидуальном тепловом пункте применяются теплоизоляционные маты М1-100 толщиной 60 мм, магистральные трубопроводы в объеме подвала и стояки теплоизолируются трубками «K-Flex – ST» толщиной 9, 13 мм.

Перед нанесением тепловой изоляции на трубопроводы наносится антикоррозийное покрытие термостойкой эмалью К0-8101 в два слоя с естественной сушкой.

Вертикальные прокладки вентиляции из санузлов и кухонь жилого дома выполняются в вентблоках из влагостойких гипсовых пазогребневых плит. Воздуховоды систем вентиляции и противодымной защиты выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

В многоквартирном жилом доме со встроенными помещениями нежилых назначения на первом этаже и встроенной подземной автостоянкой запроектировано два пожарных отсека: автостоянка и надземная часть здания.

Для автостоянки проектом предусматриваются системы:

- ВД1, ВД2-для удаления дымовоздушной смеси;
- Приточная противодымная система ПД4 для компенсации удаляемых продуктов горения;
- Приточные противодымные системы ПД1, ПД2, подающие свежий воздух в тамбур-шлюзы и лифтовые холлы при лифтах;

В стене тамбур-шлюза, сменой с автостоянкой, предусмотрены клапаны избыточного давления КИД;

-Приточная противодымная система ПД3, подающая свежий воздух в тамбур-шлюз между пожарными отсеками в осях 13-14/Д-Ж.

Для надземной части жилого дома запроектированы следующие системы противодымной защиты:

- Системы дымоудаления из поэтажных коридоров – ВД3, ВД4;
- Системы приточной противодымной защиты ПД5, ПД6, подающие свежий воздух для возмещения удаляемой дымовоздушной смеси из коридоров. Лифтовые шахты, имеющие режим работы «Пожарная опасность» и соединяющие надземную и подземную части жилого дома, не подпираются.

Для обеспечения пожарной безопасности жилого дома предусматриваются следующие мероприятия:

- централизованное автоматическое отключение при пожаре всех систем общеобменной вентиляции в том пожарном отсеке, где произошло возгорание; в авто- стоянке при возгорании включаются одновременно системы ВД1 и ВД2 и открываются противодымные клапаны;
- применение воздушных затворов в местах подключения каналов – спутников к вертикальным коллекторам вытяжной вентиляции жилого дома;
- нанесение огнезащитного покрытия на транзитные воздуховоды систем обще- обменной вентиляции и противодымной защиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости;
- закрытие противопожарных нормально открытых клапанов в системах общеобменной вентиляции при пересечении противопожарных преград;
- открывание дымового клапана в очаге пожара, и включение вентилятора дымоудаления;
- с задержкой 20-30 секунд включение систем приточной противодымной защиты.

Производительность вентиляторов, сечения шахт и воздухопроводов определены расчетами в соответствии со СП 60.13330.2020 и СП 7.13130.2013.

Вентиляторы дымоудаления системы ВД1 – ВД4 предусмотрены центробежными, Располагаются на кровле. Выброс дымовоздушной смеси предусмотрен на высоте не менее 2,0 м от поверхности кровли. Вентиляторы системы ВД1, ВД2 принимаются из жаростойкой стали и способны перемещать дымовоздушную смесь с температурой 600оС в течение 1 часа. Вентиляторы ВД3, ВД4 принимаются из жаростойкой стали и способны перемещать дымовоздушную смесь с температурой 400оС в течение 2-х часов.

Воздуховоды систем ВД1 – ВД4 выполняется плотными из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI 150, так как прокладываются в общей шахте с воздуховодами другого пожарного отсека.

В системах ВД1, ВД2 под перекрытием автостоянки предусмотрены противодымные клапаны с электромеханическим электроприводом. В системах ВД3, ВД4 противодымные клапаны устанавливаются на высоте 0,1 м от верха дверного проема.

К установке принимаются дымовые клапаны ОКЛ-2D (или аналог), имеющие требуемый предел огнестойкости не менее EI 60 с электромеханическими приводами производства КОРФ (или аналог). В системах ВД3, ВД4 предусмотрены противопожарные нормально закрытые (или обратные противопожарные) клапаны, располагающиеся рядом с вентилятором на кровле.

Приточные вентиляторы ПД1, ПД2, ПД4 является осевыми; вентилятор системы ПД3 - канальным. Вентиляторы ПД1, ПД2, ПД4 располагаются в венткамерах противодымной защиты в подвале. Вентилятор ПД3 располагается в пределах обслуживаемого тамбур-шлюза под перекрытием. Забор воздуха для систем ПД1 – ПД4 предусмотрен через отдельные шахты, наружные решетки располагаются на высоте 2,0 м от земли.

В системах ПД5, ПД6, предназначенные для подачи свежего воздуха в по-этажные коридоры жилого дома, устанавливаются противодымные клапаны ОКЛ- 2D (или аналог). Клапаны устанавливаются на каждом этаже на высоте 0,1м от пола. Вентиляторы систем запроектированы осевыми. Располагаются вентиляторы на кровле. Расстояние от вентиляторов систем ПД5, ПД6 до вентиляторов дымоудаления ВД1 – ВД4 составляет не менее 5,0м. Перед вентиляторами предусматривается установка противопожарных клапанов нормально закрытых (или обратных противопожарных).

Вентиляторы приточной противодымной защиты принимаются в обычном исполнении из углеродистой стали. Воздуховоды систем приточной противодымной защиты монтируются плотными толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее EI 150 – для систем ПД5, ПД6 и не менее EI 30 – для систем ПД1 – ПД4.

Транзитные воздухопроводы, обслуживающие разные пожарные отсеки, и проходящие в единой шахте, выполняются плотными, класса герметичности «В» толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее EI 150.

На воздуховодах приточных и вытяжных систем при пересечении противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются нормально- но открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В качестве огнезащитных покрытий в проекте используются следующие материалы:

- с пределом огнестойкости EI 30, EI 60 - базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный материал МБОР-5Ф толщиной 5 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом);
- с пределом огнестойкости EI 150 - базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный материал МБОР-16Ф толщиной 16 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом).

Используемое огнезащитное покрытие имеет сертификат пожарной безопасности.

Для изоляции трубопроводов используются теплоизоляционные трубки K-Flex- ST, имеющие по сертификатам пожарной безопасности группу горючести Г1.

В местах пересечения междуэтажных перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах и уплотняются огнестойкими материалами с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

Отопительные приборы, расположенные на путях эвакуации, располагаются на высоте 2,2 м от уровня пола или от проступей лестничных маршей.

Для предотвращения поражения людей электрическим током все трубопроводы, воздухопроводы, вентиляционное и насосное оборудование заземляется.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Автоматика систем противодымной защиты обеспечивает отключение всех систем в том пожарном отсеке, где произошел пожар: общеобменной вентиляции, закрытие противопожарных нормально открытых клапанов, отключение отопительно-рециркуляционных агрегатов (тепловых пушек), воздушно-тепловых завес, открывание дымовых клапанов, включение вентиляторов дымоудаления и вентиляторов приточной противодымной защиты – для автостоянки.

При пожаре в надземной части здания – отключение общеобменной вентиляции, закрытие нормально открытых противопожарных клапанов, открывание дымовых клапанов, включение вентиляторов дымоудаления и вентиляторов приточной противодымной защиты.

При поступлении сигнала «ПОЖАР» в подземной автостоянке выполняется следующая последовательность действий систем противодымной защиты: Открываются дымовые клапаны систем ВД1 и ВД2;

Включаются вентиляторы дымоудаления ВД1 и ВД2.

С задержкой в 20-30 секунд по отношению к системам дымоудаления открываются противодымные клапаны приточных установок ПД1 - ПД4 и включается приточный вентилятор ПД4. В то же время включаются приточные противодымные установки, подающие свежий воздух в лифтовые холлы и тамбур-шлюзы ПД1 – ПД3.

При поступлении сигнала «ПОЖАР» в надземной части здания выполняется следующая последовательность действий систем противодымной защиты:

Открываются дымовые клапаны систем ВД3 и ВД4 на этаже в месте очага пожара; включаются вентиляторы дымоудаления ВД3, ВД4.

С задержкой в 20-30 секунд по отношению к системам дымоудаления открываются противодымные клапаны приточных установок ПД5, ПД6 на этаже в месте очага пожара и включаются приточные противодымные установки.

Для обеспечения и поддержания требуемой температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, повышения надёжности работы систем отопления и вентиляции, экономии тепла проектом предусматривается:

1) технологический учет потребления тепловой энергии и теплоносителя в ИТП;

2) автоматизация теплового пункта с помощью универсального контроллера ECL- 3R (или аналог), который обеспечивает:

- поддержание требуемого температурного графика в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;

- поддержание требуемой температуры горячей воды в системе ГВС;

- заданное ограничение температуры теплоносителя, возвращаемого к источнику тепла;

- управление циркуляционными насосами отопления;

- включение резервного насоса при остановке основного.

3) автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в системах вентиляции и защита калориферов от замораживания;

- при угрозе замораживания калориферов (понижении температуры теплоносителя) подается сигнал на открывание регулирующего клапана. При восстановлении температуры теплоносителя в обратном трубопроводе регулирующий клапан закрывается.

- при включении приточного вентилятора подается управляющий сигнал на открытие воздушного клапана и включение таймера прогрева калорифера. Во время прогрева регулирующий клапан на теплоносителе полностью открывается.

- по окончании заданного времени сигналы, снимаемые с канальных датчиков температуры, сравниваются с заданным значением. При отклонении полученных сигналов от заданных вырабатываются управляющий сигнал на закрытие клапана подачи теплоносителя (при превышении температуры) или открытие (при понижении температуры).

- дополнительно на обвязке калорифера заложен циркуляционный насос, работающий постоянно.

4) поддержание стабильного гидравлического режима в системе отопления с помощью автоматических балансировочных клапанов и регулирование теплоотдачи нагревательных приборов термостатическими клапанами с термостатическими головками.

- местный и дистанционный контроль основных параметров систем, сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования.

Котельная

Управление котлами, насосами и клапанами осуществляется по программе, заложенной в память контроллера. Контроллер устанавливается в шкаф управления, на двери которого размещена панель оператора, с помощью которой осуществляется параметризация контроллера и отображается информация о текущих значениях измеряемых параметров и установок котельной. Шкафом управления выполняются следующие функции:

Общие функции:

Управление работой многокотловой установки.

Определение последовательности работы котлов (автоматически или вручную с панели оператора).

Переключение с рабочего на резервный насос в автоматическом режиме осуществляется по времени наработки.

Отслеживание аварийных ситуаций в котельной и выдача сигнала о неисправности. Контроль температуры в котлах.

Сбор вычисление и архивация параметров отпускаемой тепловой энергии.

Управление котлами

Регулирование температуры в котле осуществляется с помощью автоматики котла.

Измерение температуры дымовых газов за котлом с сигнализацией о превышении предельного значения.

Контроль максимальной и минимальной температуры в котле. Поддержание температуры в обратных трубопроводах к котлам.

Счетчики часов наработки горелок и количества включений.

Управление воздушно-отопительным агрегатом:

Для поддержания температуры воздуха в котельном зале применена система воздушного отопления.

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Для эффективной работы противодымных систем вентиляции необходимо:

- предусмотреть периодическую проверку срабатывания клапанов дымоудаления при включении противодымной вентиляции;

- закрытие нормально открытых противопожарных клапанов и отключение общеобменной вентиляции при поступлении сигнала о возгорании.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки помещения применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

Для предотвращения теплотерь на трубопроводах тепловой сети и трубопроводах теплоснабжения для воздушно-отопительных агрегатов применена тепловая изоляция.

Специальные мероприятия по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации не предусматриваются.

о1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в здании на проектирование

Проектной документацией предусмотрено:

- Использование эффективных теплоизоляционных материалов;

- Устройство входных тамбуров и их утепление;

- Оснащение здания автоматизированными системами учета потребления электроэнергии, горячей и холодной воды, тепловой энергии в местах ввода инженерных коммуникаций в здание и у потребителей;

- Оснащение здания приточно-вытяжной вентиляцией с естественным и механическим побуждением;

- Устройство индивидуального теплового пункта (ИТП) с автоматическим регулированием температуры воды в системах отопления и горячего водоснабжения;

Утепление транзитных трубопроводов систем отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения.

о_2) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

- Проектируемое здание оснащено системами отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

о_3) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

В проектной документации определены основные показатели энергетической эффективности проектируемого здания:

- расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, равная: $q_{отр}=0,068 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$;

- удельный годовой расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $q=10,061 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$;

- расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $Q_{отгод}=314 \ 869,77 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{год})$;

общие теплотери здания за отопительный период: $Q_{общгод}=1004805,001 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{год})$.

о_4) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемым показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома является удельная характеристика расхода тепловой энергии.

Для шестиэтажного жилого дома $q_{отр}= 0,336 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

о_5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Для измерения расхода тепла предусматриваются:

- общедомовой учет тепла теплосчетчиком «КАРАТ» (или аналогом);

- индивидуальный расход тепла измеряется на поэтажных распределительных коллекторах ультразвуковыми теплосчетчиками производства РИДАН (или аналогом).

о_6) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

Характеристики, тип, количество предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов определяется на стадии рабочей документация.

На стадии «Проект» к применению предполагается теплообменное оборудование производства «РИДАН» - пластинчатые теплообменники, насосное оборудование производства WILLO, регулирующие клапаны производства РИДАН, запорная арматура производства «РИДАН», фильтры – РИДАН, обратные клапаны – производства РИДАН, балансировочные клапаны – производства РИДАН.

В качестве теплоизоляционных материалов предполагается использование прошивных матов из минеральной ваты М1-100 (ГОСТ 21880-2011) толщиной 60 мм (группа горючести НГ) и теплоизоляционной трубчатой изоляции «K-Flex ST» толщиной 9,13 мм (группа горючести Г1).

4.2.2.5. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Проектными решениями предусмотрены системами связи:

- телефонизация;
- радиофикация;
- телевидение;
- система контроля и управления доступом
- системы связи для МГН;
- диспетчеризация лифтов.

Телефонизация, телевизионный ввод в здание, а также доступ в сеть Интернет осуществляется волоконно-оптическим кабелем (ВОК). Проектируемая телефонная канализация предназначена для подключения жильцов здания к телекоммуникационным услугам кабельного цифрового телевидения, IP телефонии и Интернета по технологиям G-PON, triple-play силами оператора ПАО «Ростелеком».

Радиофикации, телефонизации, доступ к сети Интернет

Предоставление абонентам услуги радиофикации обеспечивается ПАО «Ростелеком» в сети доступа по технологии GPON для чего предусмотрено строительство кабельной канализации до объекта от ближайшего кабельного колодца ПАО «Ростелеком» и прокладка по существующей и проектируемой кабельной канализации волоконно-оптического кабеля до проектируемого ОРШ на объекте от ОПТС-6 ПАО «Ростелеком» (г. Пермь, ул. Лебедева, д. 9а)

Для домовой распределительной предусмотрено подключение объекта по технологии GPON для чего предусмотрена установка оптического распределительного шкафа в подвале 1 секции и на каждом этаже здания предусмотрены оптические распределительные коробки соединенные оптическими кабелями необходимой емкости.

Прокладка абонентской разводки по периметру внеквартирных коридоров от слаботоочных отсеков этажных шкафов до каждой квартиры на каждом этаже выполняется в кабель-канале. Для прокладки кабелей распределительной и абонентской проводки между этажами предусмотрена межэтажная кабельная шахта с 3-мя ПВХ трубами диаметром 50 мм.

Радиофикация

Прием базовых радиопрограмм и сигналов оповещения о чрезвычайных ситуациях предусмотрен с использованием радиоприемников «Лира РР-249».

Система коллективную приема телевидении.

Для обеспечения коллективного приема телевизионных программ в IV -V (с 21 по 60 каналы) телевизионных диапазонах с действующих РТПС г. Перми проектной документацией предусмотрена установка на кровле каждого корпуса телевизионных антенн типа «Дельта Н141», АТКГ, для цифрового эфирного телевизионного сигнала.

Для размещения телевизионного оборудования в техническом помещении на кровле каждой секции установлен настенный шкаф ШРУ-07, в котором устанавливается сумматор и усилитель телевизионных сигналов. Строительство внутридомовой системы коллективного приема телевизионных программ организовано на базе усилителя-сумматора ВХ-800, магистрального коаксиального кабеля N71LSZH, абонентского коаксиального кабеля N48XLSZII, делителей и ответвителей телевизионного сигнала производства «Макротел», установленных на каждой секции. В квартирах кабель оканчивается около входной двери переходником - удлинителем на базе Г-гайки в монтажной коробке для дальнейшего подключения к сети по усмотрению пользователя.

Домофон

Для защиты от несанкционированного доступа в подъезды и на преддомовую территорию предусмотрена домофонная связь.

На входах в подъезды и калитке устанавливаются многоабонентские IP домофоны.

На дверях и калитке устанавливаются:

- кнопка управления выходом и аварийным разблокированием электромагнитного замка.
- замок электромагнитный.

Для управления электромагнитным замком предусмотрены контроллеры двери. Для связи абонентских устройств (трубки, установленные в квартире, на калитке) с домофоном предусмотрен коммутатор.

Система контроля и управления доступом

На входы в зоны кладовых, расположенных в подвале и на лестничные клетки запасных выходов предусмотрены контроллеры доступа «Z-5R» (или аналог), Proximity считыватели «CP-Z 2L» (или аналог), на выходах - кнопки «ST-EX010LSM» (или аналог). Двери оборудованы электромагнитными замками и доводчиками дверей.

Система двухсторонней связи МГН с диспетчером

В состав системы двухсторонней связи входит:

- устройство переговорное громкой связи (устанавливается на каждом этаже в зоне безопасности);
- устройство сигнальное свето-звуковое (устанавливается на каждом этаже в зоне безопасности);

- пульт (устанавливается в помещении консьержа);
- блок питания;
- источник бесперебойного питания.

Диспетчеризации лифтовой оборудовании

Для диспетчеризации лифтов жилого дома применяется диспетчерский комплекс «Обь», производства ООО «Лифт-Комплекс ДС». Связь со станциями управления лифтами осуществляется с помощью лифтового блока ЛБ-7.2 (в комплекте). Блок устанавливается непосредственно на станцию управления лифтом или рядом с ней. Соединение ЛБ-7.2 в линейную шину реализуется по технологии Enternet, для чего предусмотрена точка интернет-доступа в каждое машинное помещение лифтов.

Контроль загазованности в автостоянке

В подземной стоянке автомобилей предусмотрена установка приборов для измерения концентрации CO. Сигнал об уровне CO передается на контрольные приборы в помещение с круглосуточным дежурством персонала (помещение консьержа). По сигналу от газоанализаторов при превышении предельно допустимой концентрации CO включаются системы вентиляции.

4.2.2.6. В части систем газоснабжения

Проектные решения по газоснабжению объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» соответствуют требованиям технических условий на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 000059227 от 27.10.2023 г., выданных Пермским районным филиалом АО «Газпром газораспределение Пермь».

Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требованиях к надежности и качеству поставляемого топлива;

Источником газоснабжения проектируемой крышной котельной является наружный проектируемый стальной газопровод низкого давления диаметром 100 мм с давлением 0,005 МПа, расположенный на границе земельного участка по адресу: г. Пермь, Мотовилихинский район, ул. Ким, 46.

Давление газа в точке подключения:

- максимальное 0,005 МПа;
- фактическое (расчетное) 0,0017 МПа.

Основным видом топлива для крышной котельной является природный газ с теплотворной способностью $Q=8000$ ккал/м³. Аварийное топливо – не предусматривается. Установленная мощность котельной составляет 1200 кВт (1,032 Гкал/ч). Максимальная часовая нагрузка на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение здания и собственные нужды котельной составляет 1188 кВт (1,021 Гкал/час). Общий максимальный расчетный часовой расход газа на крышную котельную составляет 134,45 м³/ч. Расчетный расход газа на котельную в соответствии с тепловой нагрузкой – 133,1 м³/ч. Минимальный расход газа на котельную – 11,2 м³/ч; Максимальный расход газа на котлоагрегат – 44,8 м³/ч; Минимальный расход газа на котлоагрегат – 11,2 м³/ч.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения;

Проектной документацией предусматривается установка в крышной котельной трех водогрейных котлов типа RSD-400 производства Завода Котельного Оборудования в г. Туймазы максимальной полезной тепловой мощностью 400 кВт (0,344 Гкал/ч) каждый, с газовыми горелками с плавной модуляцией PREMIX. Работа котлов предусмотрена на газе низкого давления. Давление газа перед горелками - не более 3 кПа.

Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе - для объектов непроизводственного назначения;

Не требуется.

Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии, - для объектов производственного назначения;

Для коммерческого учета расхода газа на вводе газопровода низкого давления в котельной предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG DN80 G100, с диапазоном 1:400, с пределами измерений 0,4-160 м³/ч.

Технологический учет расхода газа на каждом котле предусматривается для проведения режимной наладки оборудования и реализуется с помощью ротационного счетчика газа РСГ Сигнал-50-G40, датчика давления и температуры, показывающих термометра и манометра.

Вырабатываемой продукцией котельной является тепловая энергия. Учет вырабатываемой тепловой энергии предусматривается с помощью узлов учета тепловой энергии.

Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов - для объектов производственного назначения;

Проектом автоматизации предусматривается оснащение средствами теплотехнического контроля и управления трех водогрейных котлов типа RSD-400 с газовыми горелками с плавной модуляцией PREMIX.

В комплект поставки котлов входят панели контроля и управления, соответствующие требованиям п.12.15 СП 373.1325800.2018, и предусматривающие автоматическое отключение горелок котлов при:

- повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками;
- уменьшении разрежения в топке;

- понижении давления воздуха перед горелками для котлов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха;

- погасании факелов горелок, отключение которых при работе котла не допускается;
- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

Проектом предусматривается автоматическое прекращение подачи газа к котлам быстродействующим отсечным электромагнитным клапаном при:

- при отключении электроэнергии;
- сигнале загазованности котельной 10 % нижнего предела воспламеняемости природного газа;
- сигнале превышения концентрации СО более 100 мг/м³.
- срабатывании пожарной сигнализации.

В котельной установлена система защиты от загазованности: сигнализаторы токсичных и горючих газов и быстродействующий электромагнитный клапан, установленный на вводе, с выходом сигнала на пункт постоянного пребывания людей.

Установка датчика по метану выполнена в зоне наиболее вероятной загазованности, на расстоянии 100 мм от потолочного перекрытия. Установка датчика СО предусмотрена на высоте 1,5 – 1,8 м от пола.

Световая и звуковая сигнализация соответствующих параметров выполнена согласно п.12.23 СП 373.1325800.2018.

Сигнализаторы токсичных и горючих газов подают сигнал на электромагнитный клапан, который автоматически прекращает подачу газа в блочно-модульную котельную при концентрации газа свыше 10% от нижнего предела воспламеняемости и концентрации СО – 100 мг/м³. Одновременно с прекращением подачи газа передается световой и звуковой сигнал тревоги. Сигнал выводится на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием работающих (обученный персонал), которые передают информацию о неисправности в организацию, с которой заключен договор на обслуживание. Аварийной сигнализацией предусматривается передача ответственным лицам следующих аварийных сигналов:

- превышение 10% НКПР метана в котельной;
- превышение ПДК концентрации угарного газа;
- возникновение пожара;
- несанкционированного доступа в помещение котельной;
- неисправности оборудования;
- срабатывание быстродействующего клапана-отсекателя газа.

Для коммерческого учета расхода газа на вводе газопровода низкого давления в крышной котельной предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG DN80 G100.

Для визуального контроля технологических параметров по месту предусмотрены соответствующие показывающие приборы – манометры и термометры.

Рабочие условия эксплуатации применяемых средств измерения соответствуют условиям размещения их на оборудовании. Все примененные в проекте приборы имеют сертификаты соответствия и занесены в Госреестр СИ РФ под соответствующими номерами.

Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования - для объектов непромышленного назначения;

Не требуется.

Описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Для коммерческого учета расхода газа на вводе газопровода низкого давления в котельной предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG DN80 G100, с диапазоном 1:400, с пределами измерений 0,4-160 нм³/ч.

Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа - для объектов промышленного назначения;

Основным топливом для котла служит природный газ.

Проектными решениями предусматривается:

- контроль температуры и разрежения дымовых газов за котлом;
- анализ состава дымовых газов, определение КПД котла.

Для этой цели в проект закладывается переносной газоанализатор.

Рассеивание выбросов вредных веществ в атмосферу от каждого котла обеспечивается через газоходы котлов диаметром условного прохода 350 мм и далее – через индивидуальные утепленные дымовые трубы типа «сэндвич» (нержавеющая сталь, утеплитель из базальтового волокна толщиной 50мм) диаметром условного прохода 350 мм высотой 6,0 м.

В соответствии с Руководством по эксплуатации на котел газовый водогрейный RSD-400 - максимальная температура дымовых газов котлов составляет +135 °С. Температура дымовых газов контролируется датчиком дымовых газов из состава контроллера газогорелочного устройства. Для контроля состава продуктов сгорания газа,

на газоходах котлов предусмотрены закладные конструкции, позволяющие применять портативные переносные газоанализаторы, персоналом, обслуживающим котельную.

Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов - для объектов производственного назначения;

Котлы поставляются с теплоизоляцией в заводской обшивке. Выполняется изоляция теплофикационных трубопроводов из расчета, что температура наружных поверхностей в местах, доступных для обслуживающего персонала, не превышает 45оС внутри помещений.

На трубопроводах тепловой сети и трубопроводах теплоснабжения для воздушно отопительных агрегатов применена тепловая изоляция – цилиндры из каменной ваты толщиной 25 мм, класс горючести НГ. Дымовые трубы типа «сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна. В местах пересечения труб тепловой сети с ограждающими конструкциями (стенами) предусмотрено устройство гильз, зазоры между трубами и гильзами обмотаны шнуром асбестовым ШАОН-30мм, торцы зачеканены мастикой «Технониколь» №45.

Перечень сооружений резервного топливного хозяйства - для объектов производственного назначения;

Резервное (аварийное) топливо котельной не предусмотрено.

Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем;

Источником газоснабжения проектируемой крышной котельной является наружный существующий стальной газопровод низкого давления диаметром 219 мм с фактическим давлением 0,0017 МПа, расположенный на границе земельного участка по адресу: г. Пермь, Мотовилихинский район, ул. Ким, 46.

Трасса газопровода от места врезки в проектируемый участок полиэтиленового газопровода диаметром 110 мм до выхода на фасад проектируемой крышной котельной включает в себя участки подземного и надземного газопровода низкого давления, и участок вводного газопровода низкого давления по фасаду крышной котельной.

Котельная по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится ко второй категории. Потребители теплоты по надежности теплоснабжения в соответствии п. 4.2 СП 124.13330.2012 относятся ко второй категории.

Газопровод низкого давления от места врезки прокладывается подземно и выходит из земли непосредственно на фасад проектируемого жилого дома. От места врезки подземный газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 110x10 ГОСТ Р 58121.2-2018. Стальные участки подземного газопровода низкого давления, фасадные газопроводы низкого давления запроектированы с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы «В» диаметром 108x4,0 мм. Вводной газопровод котельной прокладывается по кровле здания на опорах высотой 2300 мм.

Прокладка внутреннего газопровода предусмотрена с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы В и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, марка стали принята Ст3сп ГОСТ 380-2005. Внутренние диаметры газопроводов определены расчетом из условия обеспечения газоснабжения водогрейных котлов при максимальных нагрузках в часы максимального потребления газа.

Перед выходом газопровода из земли на расстоянии 2м от фундамента на газопроводе запроектированы неразъемное соединение «полиэтилен-сталь».

Прокладка газопровода и продувочных свечей через ограждающие конструкции здания котельной выполнена с помощью стального футляра по серии 5.905-25.05.

Глубина заложения газопровода принята согласно СП 62.13330.2011 п.5.2 в соответствии с глубиной промерзания грунта не менее 1,8 м.

Для безопасной эксплуатации вдоль трассы полиэтиленового газопровода на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода предусмотрена прокладка полиэтиленовой сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно! Газ», прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2 - 0,3 м) газопровода изолированного провода-спутника с выходом концов его на поверхность под ковер. На участках пересечений газопровода с инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Согласно Правил охраны газораспределительных сетей вдоль трасс наружных газопроводов устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метра с каждой стороны газопровода.

Обозначение трассы газопровода предусмотрено путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты на расстоянии 200 мм от верхней образующей трубы и возможной установки электрически пассивных маркеров газовых Seba marker 2500/3M 1405 XR SCOTNHMARK™ 3D (или аналогичных) желтого цвета с поисковой частотой 83,0 кГц в характерных точках газопровода (у места врезки, на углах поворота газопровода).

Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии;

Защита от коррозии стальных участков подземного газопровода, предусмотрена изоляционными покрытиями «усиленного» типа в соответствии ГОСТ 9.602-2016. Газопровод предусмотрено укладывать в траншею на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 100 мм, обратная засыпка песчаным грунтом на высоту 200 мм выше верхней образующей трубы. ЭХЗ стальных вставок не более 10 м на подземной части газопровода не предусматривается, при этом засыпка траншеи в той ее части, где проложена стальная вставка, по всей глубине заменяется на песчаную.

Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода;

Не требуется.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи;

Для безопасной работы, эксплуатации и для предупреждения чрезвычайных ситуаций на газопроводе выполнены следующие мероприятия: Установлены отключающие устройства (краны шаровые): подземный кран на полиэтиленовом газопроводе в месте врезки, на выходе газопровода низкого давления из земли, на входе в котельную. Глубина прокладки подземного газопровода предусмотрена в соответствии с характеристиками пучинистости и глубиной промерзания грунта. На выходе газопровода из земли и на входе в котельную после отключающих устройств устанавливается изолирующее соединение. Для защиты от коррозии надземный газопровод окрашивается краской за 2 раза по двум слоям грунтовки. Газопровод в местах прохода через стены заключается в футляр по серии 5.905-25.05. В помещении котельного зала обеспечивается 3-х кратный воздухообмен в час и дополнительный объем приточного воздуха на горение газа.

Применяемые в проекте котлы, газовые горелки сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеет разрешение на применение, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, декларацию соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», декларацию соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. В котельной устанавливаются: термозапорный клапан, электромагнитный клапан для отключения подачи газа в котельную в случае возникновения аварийной ситуации, заблокированный с сигнализатором загазованности на метан и угарный газ; отключающие устройства перед газовым фильтром и перед горелками котлов, фильтр перед узлом учета газа, счетчики газа РСГ Сигнал-50-G40 для технологического учета расхода газа на каждом котле, автоматизированные горелки котлов, обеспечивающие отключение подачи газа в случае аварийной ситуации, снабженные контролем герметичности клапанов, газовый коллектор диаметром 159 мм для стабилизации давления газа при включении котлов в работу. В котельной предусмотрены продувочные газопроводы, выходящие на 1 м выше кровли здания.

Для удаления дымовых газов от котлов проектом предусматривается установка трех дымовых труб с диаметром условного прохода 350 мм.

Для регулирования мощности горелки и установки приборов автоматики безопасности оборудования горелка комплектуется газовой рампой, включающей в себя следующие изделия: шаровый кран; газовый фильтр; компенсатор; газовый мультиблок с двумя газовыми электромагнитными клапанами с контролем герметичности между ними.

Котельная оборудуется системами пожарной и охранной сигнализации, заблокированными с быстродействующим отсечным электромагнитным клапаном.

Система автономного контроля загазованности включает в себя электромагнитный запорный клапан топливоснабжения, заблокированный с сигнализаторами загазованности на метан и оксид углерода, который перекрывает подачу газа в случае превышения концентрации СО (95-100 мг/м³) или в момент достижения концентрации метана 10% НКПРП (нижний концентрационный предел распространения пламени).

Предусмотрена отсечка газа при появлении в котельной признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения).

Проектными решениями предусматривается:

- контроль температуры и давления природного газа на вводе в котельную;
- контроль температуры и давления природного газа перед котлами;
- контроль перепада давления на коммерческом счетчике газа и фильтре;
- контроль и сигнализация превышения концентрации метана и оксида углерода в воздухе рабочей зоны котельной;
- коммерческий учет природного газа, потребляемого крышной котельной;
- технологический учет природного газа на котлах;
- управление предохранительным запорным газовым клапаном в крышной котельной;

Сигнал о работе котельной выводится на пост охраны. Проектом предусматривается передача следующих сигналов о работе системы газоснабжения:

- отклонение давления газа к котлам;
- сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана;
- загазованность СН₄;
- загазованность СО;
- сигнал срабатывания охранной сигнализации.

Прокладка газопровода к котлам выполнена на опорах, заложенных по типовой серии 5.905-18.05 вып.1. Продувочные и сбросные газопроводы выводятся наружу выше карниза крыши не менее, чем на 1 м.

В радиусе 50 метров от проектируемого подземного газопровода необходимо выполнить герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальных помещениях зданий любого назначения.

Все трубы системы газоснабжения должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе – изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии, что они выдержат гидравлическое испытание, величина давления при

котором соответствует требованиям стандартов и технических условий на трубу.

Законченные строительством участки газопровода испытываются на герметичность внутренним давлением воздуха в соответствии с требованиями СП 62.13330.2010.

Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения - для объектов производственного назначения;

Создание аварийно-спасательной службы данным проектом не предусмотрено. Предусматривается заключение договора обслуживания с существующей аварийно-спасательной службой.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, включающих: требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов; обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности; требования оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;

В задании на проектирование отсутствуют специальные требования по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения.

Энергетическая эффективность проектируемых сетей газоснабжения обеспечивается за счет их герметичности (отсутствие утечек газа) и эффективного использования газа газоиспользующим оборудованием.

Проектом предусмотрено применение шаровых кранов с классом герметичности - «А» ГОСТ 9544-2015.

Применение полиэтиленовых труб для подземного газопровода исключает необходимость электрохимзащиты подземного газопровода, нет потребления электроэнергии на станцию катодной защиты.

Отключающие краны установлены с ручным управлением, что исключает расход электроэнергии на управление кранами.

Полиэтиленовые трубы в 7 раз легче стальных аналогичного диаметра, требуют меньших затрат на транспортировку. Скорость строительства газопроводов с использованием полиэтиленовых труб для газоснабжения в два-три раза выше скорости строительства из стальных труб, а затраты труда на строительство газопроводов из п/э труб в среднем в три раза ниже.

Соединений труб с помощью муфт с закладными нагревательными элементами, выполненных на сварочной технике высокой степени автоматизации повышает эффективность контроля сварных стыков.

Срок службы полиэтиленовых труб для газопроводов (50 лет) значительно больше, чем металлических, т.к. они не боятся почвенной коррозии, не требуют катодной защиты.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства;

Согласно разделу 1 СП 50.13330.2012 нормы не распространяются на тепловую защиту строений и сооружений в составе инженерного обеспечения объекта, к которым относится газовая котельная. Уровень тепловой защиты указанных сооружений устанавливается соблюдением санитарно-гигиенического показателя.

Расход газа на котельную:

– Максимальный расход газа на котельную – 134,4 м³/ч;

– Минимальный расход газа на котельную – 11,2 м³/ч.

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

На проектируемую газовую котельную данные требования энергетической эффективности не распространяются.

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива;

Для коммерческого учета расхода газа на вводе газопровода низкого давления в котельной предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG DN80 G100.

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики;

К установке на объекте приняты газовые котлы с коэффициентом полезного действия 92%. Котлы оснащены автоматикой безопасности и регулирования, включающую в том числе модуляцию мощности в режиме отопления.

Энергоэффективная работа котлов достигается работой при давлении газа в сети газопотребления, соответствующем рабочему диапазону давления перед горелками указанных приборов, что обеспечивается подбором оптимальных диаметров газопровода по результатам гидравлического расчета.

Приборы учета расхода газа, принятые к установке на газопроводе, имеют свидетельства об утверждении типа средств измерений и допустимую относительную погрешность изменения не более 3%.

Для снижения рисков потерь энергоресурсов (утечек) природного газа на газопроводе приняты к установке отключающие устройства, имеющих класс герметичности затворов А согласно ГОСТ 9544-2015. «Арматура

трубопроводная. Нормы герметичности затворов». При монтаже газопровода следует снижать общее количество сварных соединений, а также проводить их контроль в объемах и методах, предусмотренных СП 62.13330.2011.

В графической части содержатся:

- схема маршрута прохождения газопровода с указанием границ его охранной зоны и сооружений на газопроводе;
- план расположения объектов капитального строительства и газоиспользующего оборудования с указанием планируемых объемов использования газа;
- план сетей газоснабжения.

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

«Проект организации строительства»

Объект капитального строительства располагается в Мотовилихинском районе г. Перми.

Система транспортного обеспечения территории жилого дома представлена автомобильным и маршрутным транспортом.

Проектируемое здание – многоквартирный жилой дом секционного типа с тремя секциями, с встроенными помещениями общественного назначения и подземной стоянкой.

Конструктивная схема жилой части здания – рамно-связевой каркас с несущими железобетонными колоннами и плитами перекрытия, стенами шахт лифтов и лестничной клетки.

Строительство объекта предусмотрено вести в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает:

- а) организационно – подготовительные мероприятия;
- б) внутриплощадочные подготовительные работы.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- монтаж кабельной линии 0,4кВ на стройплощадке;
- защита кабелей и труб;
- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- оборудование площадок складирования;
- установку мест стоянки а/транспорта под разгрузкой;
- установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
- установку временных зданий и сооружений;
- установку мест хранения горючих материалов с нормативными противопожарными разрывами;
- установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
- установку схемы движения автотранспорта;
- установку противопожарных передвижных щитов;
- установку пункта очистки колес на выезде со строительной площадки -установку входов в строящееся здание (установить защитные козырьки);
- обеспечение площадки строительства водой, теплом и освещением, а также противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации;
- установку информационного щита при въезде на площадку с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта. Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях.

Состав и очередность работ основного периода:

- разработка котлована под фундаменты и подвал;
- разработка траншей под внешние сети и коммуникации;
- устройство монолитного плитного фундамента;
- устройство монолитного железобетонного каркаса подземной части здания;
- устройство монолитного перекрытия подвала;
- устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- гидроизоляционные работы;

- засыпка пазух котлована;
- установка башенного крана;
- монтаж монолитного железобетонного каркаса надземной части здания;
- устройство стен и перегородок;
- параллельное ведение общестроительных, электромонтажных и санитарно-технических работ вне зоны монтажа надземной части здания;
- отделочные работы с параллельным выполнением работ;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- вертикальная планировка;
- благоустройство участка.

Все работники, допускаемые к работам на площадке, должны пройти вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом возложены эти обязанности.

Конкретные мероприятия по технике безопасности по каждому виду работ разрабатываются и закрепляются в проекте производства работ (ППР).

У въездов на строительную площадку должны быть вывешены планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и временными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами местонахождением водосточников, средств пожаротушения и связи. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м. На строительной площадке генеральной строительной организацией должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районе строящегося здания и бытовых помещений, а также определены особо опасные в пожарном отношении зоны при производстве строительно-монтажных работ.

Разделом проекта предусмотрено, что контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами технадзора, оснащенными техническими средствами и имеющими лицензии на указанный вид деятельности. Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться постоянно, на протяжении всего периода строительства, по всем видам работ с составлением соответствующих актов завершения и приемки.

Разделом проекта предусмотрено, что в процессе строительства монтажной организацией должен осуществляться геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ, который заключается

- в инструментальной проверке фактического положения конструкций в процессе монтажа и временного закрепления;
- в исполнительной геодезической съемке фактического положения конструкций, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

В период производства работ строительная организация обязана осуществлять мероприятия, направленные на сохранение окружающей среды и снижение ущерба природным объектам. К мероприятиям по охране окружающей среды, предусмотренным проектом относятся:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- срез и вывоз растительного грунта во временный отвал, с целью использования его для озеленения территории после соответствующей обработки;
- организация места удаления грязи с автотранспорта, выезжающего с территории строительной площадки;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- удаление строительного мусора из строящегося здания только в таре; - запрещается сжигание отходов, остатков материалов и др. строительного мусора;
- применение только готовых мастик для гидроизоляционных работ, исключить использование битумоварочных котлов;
- транспортировка и хранение порошкообразных материалов только в специальных бункерах и таре;
- соблюдение технических требований по транспортировке, хранению и применению строительных материалов (органические растворители, лаки, синтетические краски);
- запрещение заправки техники на строительной площадке;
- запрещение организации свалок и сливов загрязнений на строительной площадке и прилегающей к ней территории.

Охрана строительной площадки обеспечивается наличием круглосуточного стационарного поста с постоянным присутствием сотрудников охраны. Охранники обеспечивают визуальный контроль обстановки на объекте, а также пропускной режим, что позволяет контролировать перемещение людей и транспорта по строительной площадке.

В качестве охранного ограждения объекта устраивается ограждение высотой 2 м с воротами для проезда строительных и других машин и с калиткой для прохода людей.

Проектируемое здание расположено на застроенной территории.

По результатам расчетов, при средней глубине котлована 4,0 м размер зоны влияния вновь возводимого здания на окружающую застройку, согласно п. 9.36 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» составляет 16 м от границы котлована. Существующие здания расположены на расстоянии более 15 м от контура проектируемого здания.

Теплоснабжение площадки строительства не предусматривается. Обогрев рабочих в холодный период года предусмотрен в специализированных местах, оборудованных местными электрическими обогревателями. Бытовые помещения поставляются на площадку строительства в виде блок-боксов с электроотоплением. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотреть от существующей линии электроснабжения, расположенной на соседнем земельном участке строительства.

Освещение строительной площадки предусмотрено выполнить светильниками ЖКУ-150 на опорах высотой 5,0 м, установленных по периметру строительной площадки.

Продолжительность строительства принята равной 36 месяцам, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

4.2.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

Участок проектируемого строительства расположен в Мотовилихинском районе г. Перми, по адресу ул. Ким, 46. Согласно представленной проектной документации участок проектирования не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий и водоохранные зоны. В зону влияния строительных работ не входят земли, отведенные под санаторно-курортные, лечебно-профилактические учреждения. Согласно представленной проектной документации предусмотрена вырубка зеленых насаждений согласно акту № 36-04-09-34 от 07.06.2023 комиссионного обследования зеленых насаждений, утвержденному Первым заместителем главы администрации Мотовилихинского района города Перми.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральского УГМС» № 2067 от 30.09.2020 г. о фоновых концентрациях отвечает нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от работы строительных машин и механизмов, а также при пересыпке сыпучих материалов, при выполнении сварочных и окрасочных работ, а также при работах по асфальтированию. Суммарная мощность выброса составит 0,225 г/сек, 0,876 т/год, 2,588 т/период. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация для составляет 0,76 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации выбросы будут выделяться от двигателей автотранспорта, работы котельной с 3-мя котлами (и 3-мя трубами) и вентиляции из подземного паркинга. Суммарная мощность выброса составит 0,201 г/сек, 1,805 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Расчеты проводились с учетом расчетных точек на различных высотах для более правильной оценки воздействия от котельной на окружающую высотную застройку и на проектируемом здании. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация для нормируемых объектов составляет 0,45 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации, согласно проведенному расчету, при эксплуатации основными источниками наружного шума будут являться автотранспорт, кровельная котельная и система вентиляции. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного уровня составляет 38,3 дБА и 54,5 дБА максимального уровня у нормируемой территории в дневное время и максимальное значение эквивалентного уровня составляет 37,4 дБА и 53,3 дБА максимального уровня у нормируемой территории в ночное время. Максимальное значение шума на период строительства у нормируемой территории 58,8 дБА максимального уровня и 49,1 дБА эквивалентного уровня, работы предусмотрено проводить только в дневное время.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов обеспечивают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации и строительства, исключая несанкционированное накопление и размещение отходов. Все виды отходов классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов.

В процессе строительства образуется: 0,088 т отходов III класса опасности, 26,216 т отходов IV класса опасности, 254,941 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации жилого дома образуется: 41,954 т/г отходов IV класса опасности, 31,104 т/г отходов V класса опасности.

В соответствии с принятой системой мусороудаления на территории жилого дома проектной документацией предусмотрено установить мусорные контейнеры на контейнерной площадке и специальные условия хранения для отходов, которым необходимы данные условия с последующей передачей отходов организациям, имеющим лицензию на право обращения с отходами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий за негативное воздействие на окружающую среду рассчитана в соответствии с коэффициентами, учитывающими экологическое состояние региона и инфляцию на текущий период времени.

4.2.2.9. В части пожарной безопасности

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

Противопожарные расстояния между проектируемым многоквартирным жилым домом с помещениями общественного назначения, расположенным по адресу: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» до зданий, строений и сооружений, расположенных на смежных (соседних) участках приняты в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности и соответствуют противопожарным требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016, ПУЭ.

Принятые проектом противопожарные расстояния (разрывы) между зданием проектируемого объекта (II, C0) до соседних зданий составляют:

- Двухэтажное здание ГДКП № 1, детская поликлиника № 4 улица Грачёва, 12 – 13,4 м. (треб. 8 м.);
- Двухэтажное здание ГБУЗ городская поликлиника № 7, улица Грачёва, 12Д – 34,6 м. (треб. 8 м.);
- 7 - ми этажное здание общественного назначения, расположенный по адресу г. Пермь, Мотовилихинский район, ул. Хрустальная, 7 – 16,7 м. (треб. 6 м.);

Расстояние до границ земельных участков ближайших пожаровзрывоопасных производственных объектов от проектируемого объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» составляет не менее 50 м. Склады нефти и нефтепродуктов на расстоянии менее 200 м, а также склады горючих газов на расстоянии менее 500 м от проектируемого здания отсутствуют.

На расстоянии 50,0 м от здания не расположены автозаправочные станции с подземными резервуарами для хранения жидкого моторного топлива, что соответствует требованиям статьи 71 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

На расстоянии 50,0 м от границы рассматриваемого участка отсутствуют лесные насаждения в лесах хвойных или смешанных пород и на расстоянии 30,0 м. от границы от участка отсутствуют лесные насаждения в лесах лиственных пород, что отвечает положениям п.4.14 СП4.13130.2013.

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до плоскостной стоянки автомобилей жильцов во дворе жилого дома с допустимой максимальной массой менее 3,5 т не нормируются.

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

Наружное противопожарное водоснабжение.

Источником водоснабжения проектируемого многоквартирного жилого дома является существующая уличная сеть водопровода Ø300 мм. проложенный подземным способом по ул. Хрустальная с установленными на нем гидрантами.

Требуемые расходы воды на наружное пожаротушение зданий проектируемого объекта капитального строительства принято согласно требованиям таблиц 2 и 7 СП 8.13130.2020 и составляет 20 л/с.

В соответствии с требованиями п. 5.17. СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара проектом принимается 3 ч.

В соответствии с письмом ООО НОВОГОР-Прикамье №110-1825 от 08.02.2023 вблизи объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» имеются пожарные гидранты, при этом в соответствии с п.8.9. СП 8.13130.2020, наружное пожаротушение проектом предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов, установленных на хозяйственно-питьевом кольцевом водопроводе Ø300 мм в колодцах, расположенном на проезжей части улицы Ким 46 (41) и ул. Грачева 12, расположение пожарных гидрантов обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки проектируемого многоквартирного жилого дома на уровне нулевой отметки с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием по СП 37.13330.2012.

У мест расположения пожарных гидрантов и на пути следования к ним предусмотрены соответствующие световые указатели - плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.

Подъезды для пожарной техники.

Проезд к участку проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрен с улицы общегородского значения Ким, отвечающим требованиям СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022). Ширина проезда в соответствии с требованиями п.8.1.4. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) проектом предусмотрена не менее 4,2 м.

В соответствии с требованиями п. 8.1.1. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) проектом предусмотрен подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому и установка пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания по все длине (по ул. Холмогорской и Ким, а также с внутреннего двора).

Подъезд для пожарных автомобилей к многоквартирному жилому дому по дворовой территории проектом предусмотрен тупиковым, в связи с чем согласно требованиям п.8.1.11. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) в конце подъезда предусмотрена площадка для разворота пожарных автомобилей размером не менее чем 15 x 15 м. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 м.

Согласно положениям п.8.1.4. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) ширина проезда для пожарных автомобилей проектом предусмотрена не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стены жилого дома предусмотрено не менее 5 м и не более 8 м, что отвечает требованиям п.8.1.6. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022)

высота здания по п.3.1 СП 1.13130.2020 от поверхности пожарного проезда до нижней границы открывающегося проема – 18,18 м.

Конструкция дорожной одежды проезда и подъезда для пожарной техники разработана с учетом нагрузки от пожарных автомобилей, стоящих на боевом дежурстве в ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю согласно требованиям п. 8.9. СП 4.13130.2013.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием, отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев, а также отсутствуют иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

Территория, указатели наружных пожарных водосточников, входы в подъезды имеют наружное освещение в темное время суток.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Согласно статье 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», проектируемый объект капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми», имеет класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, с автостоянкой Ф5.2 и вне квартирными хозяйственными кладовыми жильцов Ф5.2 в подвальной части здания, а также на первом этаже помещениями общественного назначения Ф3.1.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и системы обеспечения пожарной безопасности строительных конструкций, проектируемого объекта капитального строительства приняты в соответствии с требованиями статей 80 – 89 (включительно), 134, 137 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 и СП 1.13130.2020.

Проектируемый объект капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» представляет собой здание секционного типа, состоящее из трех секций с количеством наземных этажей 6 и подземным этажом с автостоянкой и вне квартирными хозяйственными кладовыми жильцов.

Этажность согласно п.3.56 СП 4.13130.2013 – 6 (шесть) этажный жилой дом.

Количество этажей согласно п.3.56 СП 4.13130.2013 – 7 (семь) этажей

Высота зданий, в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 от поверхности пожарного проезда до нижней границы открывающегося проема составляет 18,18 м.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Число пожарных отсеков – два.

Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты для здания II степени огнестойкости в соответствии таблицей 21 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Степень огнестойкости каркаса здания обеспечивается применением строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее R 90 согласно требованиям таблицы 21 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно п. 5.4.2 СП 2.13130.2020 несущими конструкциями здания являются: фундаменты, монолитные железобетонные колонны, монолитные железобетонные плиты перекрытий и монолитные железобетонные диафрагмы жесткости, стены лифтовых шахт и лестничных клеток.

Конструктивная схема жилой части здания – рамно-связевой каркас с несущими железобетонными колоннами и плитами перекрытия, стенами шахт лифтов и лестничной клетки. Железобетонные стены лестниц, лифтовых шахт, являются ядром жесткости каркаса. Наружные стены ненесущие с поэтажной разрезкой. В каждой секции по одному лифту грузоподъемностью 630 (или 1000) кг.

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой горизонтальных дисков монолитных перекрытий и вертикальных элементов - колонн, диафрагм и стен лестничных клеток и лифтовых шахт. Узлы сопряжения несущих элементов каркаса приняты жесткими.

Согласно п. 5.4.2 СП 2.13130.2020 несущими конструкциями здания являются: фундаменты, монолитные железобетонные колонны, монолитные железобетонные плиты перекрытий и покрытий, стены лифтовых шахт и лестничных клеток.

Под несущие конструкции жилого дома запроектирована фундаментная плита толщиной 600 мм. Материал фундаментной плиты – бетон класса В30 по прочности, марки не ниже F100 по морозостойкости, не ниже W10 по водонепроницаемости. Армирование фундаментных плит предусмотрено основной арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016) в верхней и нижней зонах фундаментной плиты. В местах устройства колонн предусмотрено дополнительное нижнее армирование стержнями А500с. Предусмотрено дополнительное верхнее армирование. Под всеми монолитными железобетонными фундаментными плитами выполнена бетонная подготовка из бетона класса не менее В7,5 толщиной 100мм либо профилированная мембрана PLANTER Standart (или аналог).

Колонны ниже отм.0,000 (подземная стоянка) – монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности, марки не менее F100 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости, армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82), толщина защитного слоя от наружной

поверхности до оси арматуры $a = 55$ мм, что отвечает требованиям п. 12.4. СТО 36554501-006-2006 по обеспечению требуемого предела огнестойкости колон не менее R150.

Колонны выше отм.0,000 – монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки не менее F100 по морозостойкости, не менее W4 по водонепроницаемости, армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82) толщина защитного слоя от наружной поверхности до оси арматуры $a = 35$ мм, что отвечает требованиям п. 12.4. СТО 36554501-006-2006 по обеспечению требуемого предела огнестойкости колон R90.

Для деления здания на пожарные отсеки в горизонтальной плоскости перекрытие на отм. 0,000 (над подземной стоянкой) предусмотрено монолитным железобетонным из бетона класса В25 по прочности, марки не менее F150 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости, толщина плиты перекрытия 250 мм, армированные отдельными стержнями периодического профиля класса А500С (ГОСТ 5781-82), толщина защитного слоя от наружной поверхности до оси арматуры $a = 35$ мм, что отвечает требованиям п. 12.4. СТО 36554501-006-2006 по обеспечению требуемого предела огнестойкости не менее R150, при этом соответствует требованиям п.5.4.7 СП 2.13130.2020 как к противопожарному перекрытию 1 - го типа.

Деление здания в подвальной части по оси 12-Г-13, между подземной автостоянкой и подвалом жилой части здания, где размещены технические помещения жилого дома и вне хозяйственные кладовые жильцов, осуществляется противопожарной стеной 1-го типа, конструктивно представляет собой кирпичную стену, толщиной 250 мм, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости не менее REI 150, и отвечает требованиям п.5.4.7. СП 2.13130.2020. Опирающие стены осуществлено на фундаментную плиту.

Перекрытия и покрытие жилых секций здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 по прочности, марки не менее F150 по морозостойкости, не менее W6 по водонепроницаемости, толщина плит 220 мм. Толщина защитного слоя от наружной поверхности до оси арматуры $a = 35$ мм, что отвечает требованиям п. 12.4. СТО 36554501-006-2006 по обеспечению требуемого предела огнестойкости не менее R90.

Лифтовые шахты лифтов для пожарных подразделений – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Защитный слой бетона от наружной поверхности до оси арматуры 55 мм (на отм. ниже 0,000) и 45 мм (на отм. выше 0,000). В соответствии СТО 36554501-006-2006 предел огнестойкости не менее REI 150 (на отм. ниже 0,000) и не менее REI 120 (на отм. выше 0,000).

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт, являющихся диафрагмами жесткости монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Защитный слой бетона от наружной поверхности до оси арматуры 55 мм (на отм. ниже 0,000) и 35 мм (на отм. выше 0,000). В соответствии СТО 36554501-006-2006 предел огнестойкости не менее REI 150 (на отм. ниже 0,000) и не менее REI 90 (на отм. выше 0,000).

Несущие конструкции, не участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания:

Лестничные площадки – монолитные железобетонные, защитный слой бетона от наружной поверхности до оси арматуры 35 мм, что обеспечивает предел огнестойкости не менее REI 60.

Лестничные марши - сборные железобетонные выполненные по серии 1.151.1-7, имеют предел огнестойкости железобетонных маршей и площадок конструкций R60

Ненесущие конструкции и элементы:

Для деления здания на секции предусмотрены перегородки, самонесущие, без проемов, в виде заполнения каркаса кирпичной кладкой, толщина стен 250 мм в каждой секции, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости более EI 45, и отвечает требованиям п.5.2.9. СП 4.13130.2013

Наружные стены надземной части - самонесущие в виде заполнения каркаса из ячеистых блоков плотностью 500 кг/м³, толщина стен 250 мм, с утеплением слоем негорючих минераловатных плит толщиной 150 мм, что в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости наружных стен не менее E 15. Финишная наружная отделка – штукатурка с окраской по утеплителю, с показателями, обеспечивающими класс пожарной опасности – K0 (с внешней стороны).

Внутренние стены и перегородки (межквартирные) предусмотрены кирпичными толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости более EI 45.

Покрытие кровли дома сверху в низ:

- кровля рулонная наплавляемая – модифицированная битумно-полимерная из двух слоев Унифлекс;
- цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм или плоские асбестоцементные листы или ХЦЛ - 30 мм,
- утеплитель Утеплитель Технониколь CARBON (или аналог) - 200 мм,
- разуклонка из керамзита фр. 10-20мм,
- пароизоляционная пленка,
- ж/б плита толщиной 200 мм.

Мероприятия по ограничению распространения пожара по кровле здания предусмотрены с учетом требований СП 2.13130.2020 и СП 17.13330.2017. В соответствии с п. 7.16 СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) предусмотрено ограждение на кровле здания. Принятое проектом конструктивное исполнение пирога кровли обеспечивает класс конструктивной пожарной опасности К0. Для примененного состава покрытия класс пожарной опасности по ГОСТ 30403-96 составит не ниже К0(30), предел огнестойкости RE 90 согласно Заключения № 84-07.07 «О пределах огнестойкости, пределах распространения огня и классах пожарной опасности конструкций покрытий, разработанных ООО «Пеноплэкс СПб» и отчета по испытаниям № 0783-07 кровельных конструкций, Санкт-Петербургского филиала ФГУ ВНИИПО МЧС РФ от 15.08.2007.

Классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены для здания класса конструктивной пожарной опасности С1 в соответствии табл. 22 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с частью 1 статьи 88 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» части зданий, сооружений, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Согласно п. 5.1.1 СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022), группы помещений различных классов функциональной пожарной опасности отвечают противопожарным требованиям, предъявляемым к зданиям соответствующей функциональной пожарной опасности, разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости и противопожарными преградами.

Проектом в здании не предусмотрено размещение помещений категории А и Б по взрывопожарной опасности, а также помещения и производства указанные в п.5.1.3, 5.1.4, а также п. 5.2.8 СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022).

Размещение в здании встроенных не жилых помещений не противоречит требованиям СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) п.5.2.2. Встроенные не жилые помещения, размещенные на первом этаже отделены от жилой части противопожарными преградами без проемов - перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа, что соответствует требованиям п.5.2.7 СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022). Проектом предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы, обособленные от жилой части здания в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020. Данные помещения оборудуются системой пожарной сигнализации, а также системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа. В каждом блоке не жилых помещений устанавливаются не менее 2-х ПК-с, из расчета обеспечения возможности орошения каждой точки помещения двумя струями в соответствии с п. 6.1.13 СП 10.13130.2020.

Размещение в подвальном этаже здания вне квартирные хозяйственные кладовые жильцов соответствует требованиям п.5.2.11 СП 4.13130.2013, такие помещения размещены в обособленной части подвального этажа (в осях 12-20), площадь такой части здания не превышает 200 м² (фактическая площадь составляет 183,8 м²), при этом указанная обособленная часть здания с хозяйственными кладовыми жильцов отделена от автостоянки противопожарной стеной 1-го типа (конструктивное описание ее выше в главе). Вне квартирные хозяйственные кладовые жильцов (поз.3) предусмотрены проектом площадью не более 10 м² и отделены от технического коридора (поз.2) противопожарной перегородкой 1-го типа (EI 45), с заполнением проемов 2-го типа (EI 30). Конструктивно перегородки предусмотрены из ячеистых блоков, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП П-2-80) обеспечит предел огнестойкости более EI 45.

Размещение встроенных автостоянок в подвальной части здания не противоречит требованиям п. 5.4 и 5.6 СП 506.1311500.2021, при этом степень огнестойкости здания - II, класс конструктивной пожарной опасности - С0, а подвальная часть здания с встроенной автостоянкой выделена в пожарный отсек, в горизонтальной плоскости от жилой части здания, по оси 12-Г-13 от вне квартирных хозяйственных кладовых жильцов.

Размещение помещений для хранения автомобильных шин (поз.9) в автостоянке соответствует требованиям п.6.1.3 СП 506.1311500.2021, при этом указанные помещения отделены от автостоянки противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с заполнением проемов 2-го типа (EI 30), площадь каждого такого помещения не превышает 50 м², что соответствует требованиям п. 6.1.4 СП 506.1311500.2021. Конструктивно перегородки предусмотрены из ячеистых блоков, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП П-2-80) обеспечит предел огнестойкости более EI 45.

Котельная размещена на кровле жилой секции № 1. Кровля плоская совмещенная неэксплуатируемая с внутренним водостоком (без чердака). Предусмотрены противопожарные мероприятия в соответствии требований гл. 6.9 СП 4.13130.2013. Конструкции крышной котельной предусмотрена III степени огнестойкости и относятся к классу пожарной опасности С0. Крышная котельная отделена от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен выполняется из материалов НГ или защищается от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм. Покрытие под котельной предусмотрено противопожарным 3-го типа. 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. Проектной документацией предусмотрена площадь легкобрасываемых ограждающих конструкций из

расчета 0,03 м² на 1 м³ объема помещения котельного зала в соответствии п. 6.9.16 СП 4.13130.2013 (окна с одинарным остеклением в наружных стенах).

Газораспределительные системы к крышной котельной предусмотрены в соответствии требований гл. 6.7 СП 4.13130.2013. Размещение ГРПШ и газопровода предусмотрено в соответствии требований гл. 6.7.2 – 6.7.14 СП 4.13130.2013.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов и тамбур-шлюзов отвечают требованиям таблицы 23 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Выходы из общих лифтов, обеспечивающих вертикальную связь стоянки автомобилей с другими частями здания предусмотрен через парно-последовательный тамбур-шлюзы (поз.13 и 14)* на этаже стоянки, с подпором воздуха при пожаре, что соответствует требованиям п.5.14, 5.15 СП 506.1311500.2021. Ограждающие конструкции тамбур-шлюзов предусмотрены противопожарными перегородками 1-го типа (Е1 45), с заполнением проемов 2-го типа (Е1 30). Конструктивно перегородки предусмотрены из ячеистых блоков, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости более Е1 45.

Помещение насосной и ИТП (поз.5) с насосными установками (внутреннего противопожарного водопровода и хозяйственно-питьевого водоснабжения), отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа, выполненными из ячеистых блоков, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе со сборными железобетонными брусковыми перемычками по серии 1.038.1-1 вып.1, в соответствии с табл. 10 Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II-2-80) обеспечит предел огнестойкости более Е1 45.

В соответствии с положениями п.5.1.2. СП 4.13130.2013 помещения ПУИ категории В4 по взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009 выделению (отделению от других помещений) противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости не предусмотрено проектом.

На объекте капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрено в каждой секции по одной лестничной клетке типа Л1, вертикально связывающих этажи жилой части здания. В соответствии с требованиями п.5.4.16 СП 2.13130.2020 внутренние стены лестничных клеток типа Л1 не имеют проёмов, за исключением дверных, в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. СП 2.13130.2020. Расстояния по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания проектом предусмотрены не менее 1,2 м. Согласно требованиям п.5.4.16. СП 2.13.130.2020 в наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже проектом предусмотрены световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, при этом устройство для открывания расположено не выше 1,7 м. от уровня пола этажной лестничной площадки.

В соответствии с частью 15 статьи 89 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в проектируемом здании на этажах секций выше первого предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН 4-го типа по п. 9.2.1. СП 1.13130.2020 согласно требованиям п.9.2.6. указанного выше свода правил, что также не противоречит п.3.1.37 СП 54.13330.2022. В связи с размещением пожаробезопасных зон для МГН на площадках лестничных клеток согласно разъяснениям представленным в письмах ФГБУ ВНИИПО МЧС России ИВ-117-1126-13-4 от 29.03.2021 г., ИВ-117-1295-13-4 от 06.04.2021 г., письме МЧС России ИГ-19-787 от 31.12.2020 г. и письме Главного управления МЧС России по Пермскому краю ИГ-168-805 от 31.12.2020 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу) двери входов в лестничные клетки из межэтажных коридоров проектом предусмотрены с пределом огнестойкости Е130 и устройствами для самозакрывания.

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии статей 56 и 138 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2016.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другими технологическими коммуникациями имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций, а узлы пересечения воздуховодами соответствуют требованиям СП 7.13130.2013. Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходок) определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1-94, ГОСТ Р 53299-2019, ГОСТ Р 53306-2009, ГОСТ Р 53310-2009.

Согласно части 15 статьи 88 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций предусмотрены проектом в ограждающих конструкциях, соответствующих требованиям предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

При применении труб из полимерных материалов для систем внутренней канализации и водостоков, проектом предусмотрено выполнение мероприятий в соответствии с требованиями п. 18.10 СП 30.13330.2020.

На стадии строительства проектируемого объекта предусмотрена необходимость представления документации, подтверждающей пределы огнестойкости и классы пожарной опасности применяемых строительных конструкций.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

Эвакуация из жилой части проектируемого здания

С каждого этажа каждой секции проектируемого многоквартирного жилого дома проектом предусмотрено по одному эвакуационному выходу, что соответствует требованиям п.6.1.1. СП 1.13130.2020 (площадь квартир на этаже (на этаже секции) не превышает 500 м²).

Эвакуация с этажей секций выше первого проектом предусмотрена (высота расположения верхнего этажа согласно п.3.1. СП 1.13130.2020 не превышает 28 м) по лестничным клеткам типа Л1 согласно п.п. 4.4.15. и 6.1.1. СП 1.13130.2020 имеющим выход через тепловые тамбуры, что не противоречит п.4.2.1. указанного выше свода правил, непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли и соответствует требованиям пункта 2 части 3 статьи 89 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Число подъемов в одном марше не менее 3 и не превышает 16, уклон маршей лестниц предусмотрен не более 1:1,75, ширина лестничных маршей проектом предусмотрена не менее 1,05 м (число прибывающих в наиболее населенном этаже не превышает 200 человек), что соответствует требованиям п.п. 4.4.1., 4.4.4. и 6.1.16. (табл. 4) СП 1.13130.2020.

В соответствии с положениями п.4.4.1. СП 1.13130.2020 высота пути эвакуации в лестничных клетках проектом предусмотрена не менее 2,2 м.

Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины лестничных маршей, что отвечает требованиям 4.4.2. СП 1.13130.2020.

Ширина выходов из лестничных клеток наружу проектом предусмотрена не менее ширины эвакуационного пути по маршам лестницы, не менее 1,05 м, высота не менее 1,9 м, что отвечает требованиям п.п.4.2.19, 4.2.20 и 4.4.1. СП 1.13130.2020.

Ширина входов с этажей в лестничные клетки проектом предусмотрена не менее 0,9 м, высота не менее 1,9 м, что отвечает требованиям п.п. 4.2.19. и 9.3.3. СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.4.4.12. СП 1.13130.2020 и п.5.4.16. СП 2.13.130.2020 в наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже проектом предусмотрены световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, при этом устройство для открывания расположено не выше 1,7 м. от уровня пола этажной лестничной площадки.

Согласно п. п.4.4.9. СП 1.13130.2020 в лестничных клетках отсутствуют отопительные приборы, выступающие от плоскости стен на высоте менее 2,2 м измеряя от поверхности проступей и/или площадок лестниц; встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций; открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток).

В соответствии с требованиями п. 4.3.5. СП 1.13130.2020 лестничные марши имеют ограждения с поручнями. Высота ограждений лестничных маршей не менее 0,9 м., что отвечает требованиям п.6.4.5. СП 54.13330.2022.

Двери эвакуационных выходов из лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных квартир до эвакуационного выхода в лестничную клетку (в том числе в пожаробезопасную зону) определено в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для здания класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3. в соответствии п.6.1.8. и табл. 3 СП 1.13130.2020.

Ширина пути эвакуации по этажному коридору в самом узком месте проектом предусмотрена не менее 1,4 м, что соответствует требованиям п.п. 6.1.9. и 9.3.4. СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.4.3.2. СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации (за исключением оговоренных выше) проектом предусмотрена в свету не менее 2 м.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, что отвечает требованиям п.4.2.22. СП 1.13130.2020 (за исключением дверей выходов из квартир, дверей помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек).

В соответствии с частью 15 статьи 89 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в проектируемом здании на этажах секций выше первого предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН 4-го типа по п.9.2.1. СП 1.13130.2020 согласно требованиям п.9.2.6. указанного выше свода правил, что также не противоречит п.3.1.37 СП 54.13330.2022. Размер каждой пожаробезопасной зоны предусмотрен не менее 0,8 x 1,2 м (согласно разъяснениям приведенным в письме ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 29.03.2021 № ИВ-117-1126-13-4) из расчета на одного инвалида в кресле-коляске, что не противоречит требованиям п.п. 9.1.3. и 9.2.5. СП 1.13130.2020 и п.6.2.26 СП 59.13330.2020. Размещение пожаробезопасных зон 4-го типа проектом предусмотрено с обеспечением нормативных значений параметров эвакуационных путей и выходов на площадках лестничных клеток. Каждая безопасная зона оборудована аварийным освещением и устройством двусторонней связи с помещением охраны согласно требованиям п. 6.5.8 СП 59.13330.2020.

В уровне первых этажей секций проектом не предусматриваются пожаробезопасные зоны для МГН поскольку расстояние от дверей наиболее удаленных мест в не жилых помещениях до выходов непосредственно наружу не превышает требуемых п.9.3.7. СП 1.13130.2020 и проектными решениями выходы из лестничных клеток предусмотрены на планировочную отметку уровня благоустройства.

Эвакуация из подвальной части здания с встроенными помещениями автостоянки и вне квартирные хозяйственные кладовые жильцов

В соответствии с пунктом 8.4.3 СП 1.13130.2020 из автостоянки предусмотрено два эвакуационных выхода, расположенных рассредоточено, один эвакуационный выход - через лестничную клетку в осях Ю-Э и наружу, второй эвакуационный выход - через смежные помещения и лестничную клетку в осях 14-15 и наружу. Принятые решения соответствуют части 3 статьи 89 Федерального закона №123-ФЗ «технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Из обособленной части здания в осях 12-20, с размещением вне квартирных хозяйственных кладовых жильцов, насосной и ИТП, предусмотрено 2 (два) эвакуационных выхода, один - через лестничную клетку в осях 14-15, второй - через лестницу 3-го типа в осях 16-18/И-Ж, ведущей на планировочную отметку уровня земли, что не противоречит требованиям п.п. 4.2.2., 4.2.12. и 4.4.7. СП 1.13130.2020 (площадь помещения менее 300 м², не предназначено для пребывания более 5 человек). Указанная лестница 3-го типа соответствуют требованиям п.4.4.7. СП 1.13130.2020.

Эвакуация из встроенных нежилых помещений первого этажа

Эвакуация с первых этажей каждой секций проектом предусмотрена непосредственно наружу, что не противоречит пункту 1 части 3 статьи 89 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Из встроенных не жилых помещений, расположенных на первом этаже объекта капитального строительства согласно требованиям п.п. 4.2.6., 4.2.7. и 9.3.6. СП 1.13130.2020 проектом предусмотрено:

- из не жилого помещения №4 (поз.18), расположенного в осях АГ-Ф/1-8, предусмотрено 2 (два) эвакуационных выхода непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли, что соответствует п. 4.2.7 СП 1.13130.2020. Согласно положениям п.7.6.5. СП 1.13130.2020 и принятым архитектурным решениям максимальная площадь не жилого помещения составляет 318 м², расчетное число людей, для целей определения необходимого количества и ширины эвакуационных выходов, составляет 64 человека. Ширина эвакуационных выходов составляет не менее 1,2 м, что соответствует п. 4.2.19 СП 1.13130.2020;

- из не жилого помещения №3 (поз.17), расположенного в осях Р-У/1-8, предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли. Согласно положениям п.7.6.5. СП 1.13130.2020 и принятым архитектурным решениям площадь не жилого помещения составляет 126,4 м², расчетное число людей для целей определения необходимого количества и ширины эвакуационных выходов составляет 21 человек. Количество эвакуационных выходов соответствует требованиями п. 4.2.7 СП 1.13130.2020. Ширина эвакуационных выходов составляет не менее 1,2 м, что соответствует п. 4.2.19 СП 1.13130.2020;

- из не жилого помещения №2 (поз.10), расположенного в осях А-П/1-8, предусмотрено 2 (два) эвакуационных выхода непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли, что соответствует п. 4.2.7 СП 1.13130.2020. Согласно положениям п.7.6.5. СП 1.13130.2020 и принятым архитектурным решениям максимальная площадь не жилого помещения составляет 415,7 м², расчетное число людей, для целей определения необходимого количества и ширины эвакуационных выходов, составляет 69 человека. Количество эвакуационных выходов соответствует требованиями п. 4.2.7 СП 1.13130.2020. Ширина эвакуационных выходов составляет не менее 1,2 м, что соответствует п. 4.2.19 СП 1.13130.2020;

Указанные выше эвакуационные выходы предусмотрены обособленными от жилой части проектируемого здания, что соответствует требованиям п. 4.2.6. СП 1.13130.2020.

Расстояние от любой точки не жилых помещений до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 25 м., что соответствует параметрам длины пути эвакуации предусмотренных требованиями таблицы 11 и п.7.6.2. СП 1.13130.2020.

Не жилые помещения, расположенные на первом этаже проектируемого объекта капитального строительства, не предусмотрены для одновременного пребывания более 10 человек групп мобильности М2 - М4, немобильных граждан и нетранспортабельных людей. Проектными решениями эвакуационные выходы из не жилых помещений предусмотрены непосредственно наружу не ниже планировочную отметки уровня земли, что позволяет осуществлять эвакуацию людей группы мобильности М4 без организации зоны безопасности, что не противоречит требованиям п.9.2.4. СП 1.13130.2020.

Согласно техническому заданию, не жилые помещения предусматривается со строительной отделкой в конструкциях, отвечающих требованиям таблицы 29 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (устройство чистовой отделки производится силами собственника помещения).

Эвакуация из крышной котельной

Предусмотрен вход на кровлю, где установлена котельная, по маршевой лестнице (п. 6.9.19 СП 4.13130.2013). Эвакуационный выход из котельной предусмотрен высотой в свету не менее 1,9 м, и шириной в свету – не менее 0,8 м. Проходы предусмотрены по участкам, выполненным из негорючих материалов.

Общие для всех случаев требования

В соответствии с требованиями п.4.3.2. СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации (за исключением оговоренных выше) проектом предусмотрена в свету не менее 2 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов высотой не более 5 см в дверных проемах, что отвечает требованиям п. 4.3.5. СП 1.13130.2020. В соответствии с требованиями п.9.3.8. СП 1.13130.2020 дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, предусмотрены с порогами высотой не более 1,4 см.

Согласно п.4.2.19. СП 1.13130.2020 ширина выходов из помещений и из здания, не оговоренных выше, проектом предусмотрена не менее 0,8 м., за исключением технических помещений без постоянных рабочих мест, туалетных и

душевых кабин, санузлов, а также из помещений с одиночными рабочими местами, ширина выходов из которых предусмотрена не менее 0,6 м.

Высота эвакуационных выходов проектом предусмотрена не менее 1,9 м, что соответствует требованиям п.4.2.18. СП 1.13130.2020.

Согласно п.4.3.11. СП 1.13130.2020 габаритные размеры тамбуров, расположенных на путях эвакуации, проектом приняты по ширине не менее чем на 0,5 м больше ширины дверных проемов и глубиной - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, что отвечает требованиям п.4.2.22. СП 1.13130.2020 (за исключением дверей выходов из квартир, дверей помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек).

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) из здания в том числе из лестничной клетки предусмотрены горизонтальные входные площадки с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери согласно требованиям п.4.2.21. СП 1.13130.2020.

Двупольные двери эвакуационных выходов и на путях эвакуации, где требуемая ширина эвакуационного выхода и/или пути эвакуации не обеспечивается при открывании одного полотна проектом предусмотрены с устройствами для закрывания в соответствии с ГОСТ Р 56177-2014 с координацией последовательного закрывания полотен, при этом оба полотна дверей открывающиеся и исключена фиксация любого из полотен в закрытом положении, что не противоречит требованиям п. 4.2.24 СП 1.13130.2020.

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении усилия, не превышающего 50 Нм.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение по СП 439.1325800.2018 в соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 и СП 52.13330.2016.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

Согласно требованиям статьи 90 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на объекте капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрены:

- 1) пожарные проезды и подъезды для пожарной техники к проектируемому зданию;
- 2) выходы на кровлю здания;
- 3) наружный противопожарный водопровод, оборудованный гидрантами;
- 4) объемно-планировочные и конструктивные решения, отвечающие условиям обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

Ближайшее пожарное депо – пожарно-спасательная часть № 3 10 пожарно-спасательного отряда федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Пермскому краю по адресу ул. Уральская, 74, расположена на расстоянии при следовании по дорогам общегородского значения с твердым покрытием 960 м. Время следования подразделений пожарной охраны до участка проектируемого многоквартирного жилого дома при скорости движения 40 км/ч для городской местности составляет менее 10 минут, что отвечает требованиям части 1 статьи 76 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проезд к участку проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрен с улицы общегородского значения Ким, отвечающим требованиям СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022). Ширина проезда в соответствии с требованиями п.8.1.4. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) проектом предусмотрена не менее 4,2 м.

В соответствии с требованиями п. 8.1.1. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) проектом предусмотрен подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому и установка пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания по все длине (по ул. Холмогорской и Ким, а также с внутреннего двора).

Подъезд для пожарных автомобилей к многоквартирному жилому дому по дворовой территории проектом предусмотрен тупиковым, в связи с чем согласно требованиям п.8.1.11. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) в конце подъезда предусмотрена площадка для разворота пожарных автомобилей размером не менее чем 15 x 15 м. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 м.

Согласно положениям п.8.1.4. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) ширина проезда для пожарных автомобилей проектом предусмотрена не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стены жилого дома предусмотрено не менее 5 м и не более 8 м, что отвечает требованиям п.8.1.6. СП 4.13130.2013 (ред. от 15.06.2022) высота здания по п.3.1 СП 1.13130.2020 от поверхности пожарного проезда до нижней границы открывающегося проема – 18,18 м).

Конструкция дорожной одежды проезда и подъезда для пожарной техники разработана с учетом нагрузки от пожарных автомобилей, стоящих на боевом дежурстве в ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю согласно требованиям п. 8.9. СП 4.13130.2013.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием, отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев, а также отсутствуют иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

Территория, указатели наружных пожарных водоисточников, входы в подъезды имеют наружное освещение в темное время суток.

В соответствии с письмом ООО НОВОГОР-Прикамье № 110-1825 от 08.02.2023 вблизи объекта капитального строительства «Многokвартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» имеются пожарные гидранты, при этом в соответствии с п.8.9. СП 8.13130.2020, наружное пожаротушение проектом предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов, установленных на хозяйственно-питьевом кольцевом водопроводе Ø300 мм в колодцах, расположенном на проезжей части улицы Ким 46 (41) и ул. Грачева 12, расположение пожарных гидрантов обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки проектируемого многоквартирного жилого дома на уровне нулевой отметки с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием по СП 37.13330.2012.

У мест расположения пожарных гидрантов и на пути следования к ним предусмотрены соответствующие световые указатели - плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.

Для противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри многоквартирного жилого дома предусмотрено:

- пути эвакуации и эвакуационные выходы из помещений и здания в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020;

- в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены световые проёмы с площадью остекления не менее 1,2 м² согласно СП 1.13130.2020 и СП 2.13130.2020.

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые проектом для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусматривают:

- согласно требованиям п. 7.16. СП 4.13130.2013, п. 4.3.5. СП 1.13130.2020 - ограждения на кровле. В соответствии с требованиями п.6.4.11. СП 54.13330.2022 высота ограждения предусмотрена не менее 1,2 м;

- согласно требованиям п. 7.14. СП 4.13130.2013 - зазор между маршами лестничных клеток шириной не менее 75 мм.

Согласно требованиям п. 7.6. СП 4.13130.2013 на кровлю проектом предусмотрено три выхода (на каждую секцию) из лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра. Указанные марши и площадки проектом предусмотрены из негорючих материалов с уклоном не более 2:1 и шириной не менее 0,9 м.

На кровле на перепадах высот предусмотрены стремянки, соответствующие требованиям ГОСТ Р 53254-2009, что отвечает п.7.12. СП 4.13130.2013.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

Определение категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности произведены по СП 12.13130.2009 для помещений производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения и ряд помещений имеют следующие значения:

- Электрощитовые (поз.4, 13) – В3;
- Насосная, ИТП (поз.5) – Д;
- Помещение автостоянки (поз.7) – В»;
- Технические коридоры (поз.8) – В2;
- Кладовые автомобильных шин (поз.9) – В»;
- Венткамера (поз.12) – В»;
- Крышная котельная – кат. Г.

Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования проектируемого объекта капитального строительства, подлежащих защите установками и/или оборудованием систем пожаротушения и пожарной сигнализации определен в соответствии с СП 486.1311500.2020.

Согласно п.27.1 табл. 3 СП 486.1311500.2020 встроенная автостоянка в подвальной части здания подлежит защите автоматической установкой пожаротушения.

Согласно п.6.1. таблицы 1 СП 486.1311500.2020 в жилом доме подлежат защите СПС места общего пользования за исключением тамбуров и лестничных клеток и прихожие квартир.

Согласно п.48 таблицы 3 СП 486.1311500.2020 все помещения общественного назначения (не жилые помещения) за исключением помещений перечисленных в п.4.4. указанного свода правил подлежат защите СПС.

Согласно п. 6.2.3.9 СП 54.13330.2022 блок внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов, расположенный в подвальном этаже подлежит защите СПС.

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Автоматическая установка пожаротушения (АУП)

В соответствии с положениями Приложения А СП 485.1311500.2020 защищаемая АУП встроено-пристроенная подземная автостоянка проектируемого объекта капитального строительства относится к помещениям 2-ой группы.

Для защиты помещений проектируемого объекта предусмотрена АУП тонкораспыленной водой низкого давления (АУП-ТРВ), агрегатного типа, спринклерная, водозаполненная.

В соответствии с положениями п.6.4.3. СП 485.1311500.2020 параметры АУП-ТРВ приняты согласно таблице 6.1 СТО420541.005 и составляют:

- для автостоянки - минимальная интенсивность орошения – 0,06 л/(с•м²);
- расход – не менее 11 л/с;
- площадь для расчета расхода воды – 90 м²;
- продолжительность подачи воды – 30 мин;
- максимальное расстояние между распылителями – 3 м.

Согласно п.6.2.16 СП 485.1311500.2020 номинальная температура срабатывания спринклерных распылителей выбрана по ГОСТ Р 51043-2002 в зависимости от максимально возможной температуры среды в зоне их расположения (таблица 6.4 СП 485.1311500.2020) и составляет 57°С.

В соответствии с положениями п.п. 6.4.6. и 6.4.8. СП 485.1311500.2020 гидравлический расчет выполнен согласно Приложению Б указанного свода правил с учетом требований, изложенных в СТО 420541.005.

Обеспечения АУП-ТРВ водой предусмотрено от городской сети, обеспечивающей расчетные параметры работы установки, что не противоречит требованиям п.6.9.1. СП 485.1311500.2020. Согласно техническим условиям подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения №110 – 2210 от 14.02.2023 г. от ООО «Новогор-Прикамье», городская сеть обеспечивает водоснабжение АУП-ТРВ по 1 категории надежности по СП 31.13330, что соответствует требованиям п.6.9.2 СП 485.1311500.2020.

Для обеспечения требуемых расхода и давления воды в АУП-ТРВ проектом предусмотрена насосная станция СО 3 Helix V 3604/2/SK-FFS-R-C, расположенная в помещении ИТП и насосной (поз.5), расположенной во подземной автостоянке.

Проектом предусмотрено выполнение функции автоматической пожарной сигнализации от собственных технических средств и от технических средств, которые находятся в составе системы пожарной сигнализации в том числе подача сигнала при срабатывании АУП-ТРВ на управление (отключение) технологического оборудования, что соответствует требованиям п.п. 5.3. и 5.5. СП 485.1311500.2020.

Согласно п.6.9.26 СП485.1311500.2020 и части 3 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в помещениях, защищаемых автоматическим пожаротушением, предусматриваются меры по удалению ОТВ, в комнате уборочного инвентаря размещаются накопительные ёмкости (ведра) и устройства для сбора жидкости (тряпки и ветошь), в автостоянке в полу предусмотрены трапы и/или приямки. Регламент использования определяется должностными инструкциями сотрудников эксплуатирующей организации.

АУП-ТРВ состоит из одной секций водозаполненной. Согласно п.6.2.3 СП 485.1311500.2020 для секции АУП-ТРВ принято не более 800 спринклерных распылителей.

Спринклерные распылители, предусмотренные проектом, отвечают требованиям п. 6.4.4. СП 485.1311500.2020.

В соответствии с положениями п.6.1.13 и п.6.2.21 СП 485.1311500.2020 расстановка спринклерных распылителей выполнена согласно требованиям СТО420541.005 с учетом их технических параметров (монтажного положения, коэффициента тепловой инерционности, интенсивности орошения, эпюр орошения и т.п.):

- максимальное расстояние между распылителями не более 3 м;
- расстояние между спринклерными распылителями не менее 1,5 м (по горизонтали);
- расстояние от верхней кромки пожарной нагрузки до распылителей не менее 1 м.

Согласно п.6.2.11 СП 485.1311500.2020 расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного распылителя до плоскости перекрытия или покрытия проектом принято от 0,08 до 0,30 м включительно, в местах обусловленных конструкцией перекрытий и/или покрытий (наличие выступающих элементов конструкций) это расстояние увеличено до 0,40 м включительно.

В помещениях защищаемых АУП-ТРВ, имеющих горизонтально или наклонно установленные вентиляционные воздуховоды с шириной свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от пола проектом предусмотрена дополнительная установка спринклерных распылителей под этими воздуховодами, что отвечает требованиям п.6.2.14 СП485.1311500.2020.

Согласно п.6.2.20 СП 485.1311500.2020 в местах, где имеется опасность механического повреждения спринклерных распылителей, предусмотрена защита специальными ограждающими устройствами, не ухудшающими интенсивность и равномерность орошения.

В качестве узлов управления в настоящем проектом решении предусмотрен спринклерный водозаполненный прямоточный в комплекте с обвязкой для секции АУП. Указанный узел расположен в помещении насосной, что отвечает требованиям п.6.8.2 СП 485.1311500.2020.

Согласно п.6.4.5 СП 485.1311500.2020 (с учетом примечания 2) трубопроводы установки пожаротушения АУП-ТРВ низкого давления предусмотрены проектом из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. В соответствии с п. 6.2 СТО 7.3-02-2011 предусмотрен сетчатый фильтр с размером ячейки сетки – 1,6 мм.

Для обеспечения требуемых расхода и давления воды в АУП-ТРВ проектом предусмотрена моноблочная автоматическая насосная установка комплектной поставки, соответствующая требованиям п.6.10.37. СП

485.1311500.2020.

В состав моноблочной автоматической насосной установки входят рабочий и резервный насосы, запорная арматура с датчиками контроля положения ручных дисковых затворов, коллектора, датчики давления, шкаф управления в комплекте с пультом управления и пусковой арматурой. Вторая состоит из жокей-насоса (функции водопитателя), мембранного бака и запорной арматуры с датчиками контроля положения.

Проектируемая насосная станция обеспечивает расчетные параметры установки пожаротушения и имеет запас по давлению и расходу.

Согласно п.6.10.10. СП 485.1311500.2020 из помещения насосной предусмотрен отдельный выход в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку.

В соответствии с п.6.10.13 СП 485.1311500.2020 в данном помещении предусмотрено рабочее и аварийное освещение по СП 52.13330.2016.

Согласно п.6.10.14 СП 485.1311500.2020 помещение насосной пожаротушения оборудовано оперативной связью с помещением консьержа поз.4 на первом этаже.

У входа в помещение насосной пожаротушения проектом предусмотрено световое табло "Насосная станция пожаротушения", подключенное к аварийному освещению что отвечает требованиям п.6.10.15. СП 485.1311500.2020.

В соответствии с п. 6.10.5. СП 485.1311500.2020 оборудование насосной станции обеспечено по I категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ.

Согласно п.6.10.17 СП 485.1311500.2020 проектом предусмотрено два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормально открытого запорного устройства. Общее количество патрубков обеспечивает подачу расчетного расхода огнетушащего вещества (2 патрубка из расчета расхода до 20л/с на каждый). Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой. Трубопроводная линия от патрубка имеет подсоединение как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

Согласно п.6.10.18 СП 485.1311500.2020 патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, в место, удобное для подъезда и установки двух пожарных автомобилей, и оборудованное световыми указателями и пиктограммами. Патрубки расположены на высоте $(1,50 \pm 0,15)$ м от уровня площадки до горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов.

Система пожарной сигнализации (СПС)

Согласно п.6.1. таблицы 1 СП 486.1311500.2020 в жилом доме защите СПС подлежат прихожие квартир и места общего пользования за исключением помещений перечисленных в п.4.4. указанного свода правил.

Согласно п.48 таблицы 3 СП 486.1311500.2020 все встроенные не жилые помещения на 1-ом этаже, за исключением помещений перечисленных в п.4.4. указанного свода правил подлежат защите СПС.

Согласно п.5.1 таблицы 3 СП 486.1311500.2020 блок внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов, расположенный в подвальном этаже подлежит защите СПС

Система пожарной сигнализации в соответствии с требованиями части 4 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п.6.1.1. СП 484.1311500.2020 обеспечивает своевременное, автоматическое и достоверное обнаружение пожара в контролируемых помещениях; сбор, обработку и представление информации - выдачу сигналов «Пожар» дежурному персоналу ведущему круглосуточное наблюдение, взаимодействие с другими системами противопожарной защиты (формирование необходимых инициирующих сигналов управления) и инженерными системами объекта - подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, инженерным и технологическим оборудованием:

- согласно части 9 статьи 85 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п. 6.24. и 7.20 СП 7.13130.2013 вывод сигнала на отключение систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением; отключение систем кондиционирования; отключение тепловых завес; выводом сигнала на закрытие огнезадерживающих клапанов, установленных в воздуховодах систем общеобменной вентиляции;

- согласно части 1 статьи 84 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» вывод сигнала на разблокировку всех замков, турникетов и калиток, оборудованных системой контроля и управления доступом;

- согласно п.4.1. СП 439.1325800.2018 вывод сигнала на включение аварийного освещения;

- согласно п. 5.6.1. ГОСТ 34305-2017 вывод сигнала на перевод лифтов в режим "Пожарная опасность";

- контроль состояния исполнительных механизмов.

Система пожарной сигнализации при обнаружении неисправности линий связи и технических средств оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей выдает световой и звуковой сигналы «НЕИСПРАВНОСТЬ», что обеспечивает информирование дежурного персонала согласно требованиям части 5 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно требованиям части 7 статьи 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» система пожарной сигнализации осуществляет подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство, расположенное на пожарном посту.

Согласно п.7 таблицы А.1 с учетом п.А.1 приложения А СП 484.1311.500.2020 проектом предусмотрена СПС адресного типа.

Выбор типов извещателей и устройств произведен в соответствии с разделом 6.2. СП 484.1311500.2020, п.6.1.3. СП 1.13130.2020, а также п/п д) п.7.4.1 ГОСТ Р 53325-2012. Проектом предусмотрено оборудование следующих помещений объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми»:

- прихожих квартир – извещателями пожарными дымовыми оптико-электронными адресно-аналоговыми;
- жилых помещений (комнат), прихожих (при их наличии) и коридоров квартир – автономными дымовыми пожарными извещателями согласно п.6.2.16. СП 484.1311500.2020.

- всех не жилых помещений на 1-ом этаже, в том числе этажных межквартирных коридоров, помещения охраны, колясочных и др., кроме помещений перечисленных в п.4.4. СП 486.1311500.2020 – пожарными дымовыми оптико-электронными адресно-аналоговыми;

- блок вне квартирных хозяйственных кладовых жильцов, расположенный в подвальном этаже - извещателями пожарными дымовыми оптико-электронными адресно-аналоговыми

- у эвакуационных выходов из здания и у эвакуационных выходов с этажей – извещателями пожарными ручными адресными, служащими для ручного включения сигнала "Пожар" при визуальном обнаружении каких-либо факторов пожара.

В соответствии с требованиями п.5.11 СП 484.1311500.2020 объект разделен на ЗКПС и зоны защиты (зоны оповещения и т.п.), а также сводов правил и стандартов, устанавливающих требования к соответствующим системам противопожарной защиты (СППЗ).

В соответствии с п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020 в отдельные ЗКПС выделены:

- квартиры и иные помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;

- не жилые помещения на 1-ом этаже, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;

- блок вне квартирных хозяйственных кладовых жильцов, расположенный в подвальном этаже;

- эвакуационные коридоры.

Принятие решения о возникновении пожара во всех ЗКПС проектом предусмотрено выполнением алгоритма «В» согласно требованиям п.п.6.4.1 и 6.4.5 СП 484.1311500.2020.

Алгоритм взаимодействия систем противопожарной защиты при срабатывании СПС.

При срабатывании СПС подаются сигналы:

- на запуск звукового оповещения без задержки;

- на опускание и/или подъем лифта на первый этаж;

- на закрытие огнезадерживающих клапанов (ОЗК) без задержки;

- на отключение общеобменной вентиляции и тепловых завес без задержки;

- открытие клапанов вытяжной противодымной вентиляции и приточной противодымной вентиляции на этаже, на котором произошло срабатывание СПС без задержки;

- открытие клапанов вытяжной противодымной вентиляции и приточной противодымной вентиляции на кровле без задержки;

- запуск вытяжной противодымной вентиляции с задержкой равной времени перехода клапанов дымоудаления в рабочее положение (определить при пусконаладочных работах);

- запуск приточной противодымной вентиляции подпора в шахту лифта, лифтовой холл, тамбур-шлюзы с задержкой равной времени перехода клапанов дымоудаления в рабочее положение (определить при пусконаладочных работах);

- запуск приточной противодымной вентиляции (компенсация удаляемого воздуха) с задержкой 30 сек. относительно запуска вытяжной противодымной вентиляции.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

Проектируемый объект капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» оборудуется системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа, согласно требованиям:

- п.5, 13, 17 таблицы 2 СП 3.13130.2009;

- п.8.8 СП 506.1311500.2021 при количестве машино-мест не более 50 (факт. 30 машино-мест).

Противодымная защита

Противодымная защиты проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» системами противодымной вентиляции запроектирована в соответствии с требованиями статей 85 и 139 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 7.13130.2013, СП 506.1311500.2021.

Проектом предусмотрено удаление продуктов горения:

- из встроенной подземной автостоянки проектируемого здания, согласно п/п з) п. 7.2 СП 7.13130.2013, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением ВД1 и ВД2;

- из коридоров в жилой части здания, при расстоянии более 12 метров от выхода из квартиры до выхода непосредственно наружу, согласно п.6.1.8 СП 1.13130.2020, системой вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением ВД3 и ВД4. Удаление продуктов горения в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 осуществляется из межквартирного коридора на этаже пожара.

Проектом не предусмотрено дымоудаление из технического коридора поз.2 в подвальной части здания, длиной более 15 метров, так как согласно п.п. д) 7.4 СП 7.13130.2013 в проемах всех помещений, имеющих выходы в этот коридор, установлены противопожарные двери в дымогазонепроницаемом исполнении.

Расчет расхода продуктов горения, удаляемых системами вытяжной противодымной вентиляцией выполнен в соответствии с положениями п.7.4. СП 7.13130.2013.

В проектируемом объекте капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрена подача воздуха приточными системами противодымной вентиляции:

- согласно п/п д) п. 7.14. СП 7.13130.2013 в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифта в помещение встроенной подземной автостоянки;

- согласно п/п к) п. 7.14. СП 7.13130.2013 в помещения, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения;

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из встроенной подземной автостоянки, защищаемой вытяжной противодымной вентиляцией проектом предусмотрено автоматическое открывание подъемных секционных ворот на этаже пожара по сигналу формируемому СПС (ПД4), что не противоречит требованиям п.8.8. СП 7.13130.2013.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров жилой части здания, защищаемого вытяжной противодымной вентиляцией, проектом предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением ПД5, ПД6. Вентилятор системы ПД5, ПД6 проектом подобран с обеспечением требований п.7.4. и п/п г) п.7.15. СП 7.13130.2013 при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях предусмотрен не более 30% и перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Для подачи воздуха в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходе из лифта в помещение встроенно-пристроенной подземной автостоянки проектом предусмотрена система приточной противодымной вентиляции ПД1, ПД2. Вентилятор системы ПД1, ПД2 согласно требованиям п.п. 7.15. и 7.16. СП 7.13130.2013 приняты из расчета обеспечения избыточное давление воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па и обеспечения средней скорости истечения воздуха через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с с учетом совместного действия вытяжной противодымной вентиляции.

Подача воздуха в тамбур-шлюз поз.6, между пожарными отсеками, предусмотрена системой приточной противодымной защиты ПД3, согласно п.п. л) 7.14 СП 7.13130.2013. Вентилятор системы ПД4 предназначен согласно п/п в) п.7.15. СП 7.13130.2013 для подачи наружного воздуха из расчета обеспечения избыточное давление не менее 20 Па и скорости истечения воздуха через одну открытую дверь лифтового холла не менее 1,5 м/с.

Подача воздуха в места расположения зон безопасности для МГН не предусмотрено в соответствии с письмом ФГБУ ВНИИПО МЧС России №ИВ-117-1295-13-4 от 06.04.2021 г.

Удаление продуктов горения из лифтового холла первого этажа не требуется согласно разъяснениям приведенным в письме ФГБУ ВНИИПО МЧС России № ИГ-117-559-13-2 от 12.04.2022 г. (см. прилагаемые к настоящему разделу).

Удаление продуктов горения из не жилых помещений, расположенных на первом этаже проектируемого здания не требуется согласно положений п/п е) п.7.3. СП 7.13130.2013 (указанные помещения расположены на первом надземном этаже жилого здания, конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу не ниже планировочной отметки уровня земли при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м, а так же суммарная площадь помещений составляет не более 800 м²).

В соответствии с требованиями п. 7.20. СП 7.13130.2013 управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции проектом предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. Открывание клапанов и включение вентиляторов выполняется автоматически по сигналу пожарной сигнализации; дистанционно с пульта, установленного в помещении охраны, и от кнопок - устройств дистанционного управления электроконтактных (с надписью "ПУСК ДЫМОУДАЛЕНИЯ"), установленных у эвакуационных выходов с этажей. Предусмотрено опережение запуска вытяжной вентиляции перед приточной на 30 сек.

Сечение воздуховодов, противопожарных клапанов и производительность систем дымоудаления и подпора определены расчетами согласно МР ФГУ ВНИИПО МЧС России «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий» в соответствии с СП 7.13130.2013.

Согласно п. 7.10. СП 7.13130.2013 для удаления продуктов горения из межквартирных этажных коридоров жилой части и подземной автостоянки проектируемого объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением ВД1 - ВД4.

Удаление продуктов горения проектом предусмотрено:

- вентиляторами (в исполнении ДУ) систем ВД1-ВД4, установленными на кровле жилого дома, на расстоянии не менее 15 м от открываемых проемов окон жилого дома, что отвечает требованиям п/п г) п. 7.11. СП 7.13130.2013;

В соответствии с требованиями п.п. г) п. 7.11. СП 7.13130.2013:

- дымовоздушная смесь выбрасывается вентиляторами на 2,0 м выше кровли.

- выброс продуктов горения из системы производится на расстоянии не менее 5 метров от воздухозаборного устройства системы приточной противодымной вентиляции.

Вентиляторы систем ВД1-ВД2 предусмотрены из жаростойкой стали и способны перемещать дымовоздушную смесь с температурой 600 °С в течение одного часа. Вентиляторы систем ВД3-ВД4 предусмотрены из жаростойкой стали и способны перемещать дымовоздушную смесь с температурой 400 °С в течение двух часов. Вентилятор вытяжной системы противодымной защиты отсекаются от сети воздуховодов нормально закрытым противопожарным клапаном.

Противопожарные нормально закрытые клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены проектом с пределом огнестойкости EI60, что отвечает требованиям п. 7.11. СП 7.13130.2013.

Дымоприемные устройства системы ВД3-ВД4 проектом предусмотрены в надземных этажах (со второго по шестой включительно) на вертикальной шахте непосредственно, системы ВД1-ВД2 на воздуховодах (ответвлении от вертикальных шахт). При этом во всех перечисленных случаях расположение нижней кромки противопожарного клапана (при вертикальной установке) или воздухозаборной решетки (при горизонтальном расположении) предусмотрены выше верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов, что соответствует требованиям п. 7.8. СП 7.13130.2013.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции ВД1, ВД2 выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI 60 – в пределах обслуживаемого пожарного отсека и EI 150 – за его пределами.

Дымовые клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми реверсивными электроприводами систем ВД1, ВД2 имеют предел огнестойкости EI 90.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции ВД3, ВД4 выполняются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI 150, т.к. расположены в единой шахте с воздуховодами первого пожарного отсека (автостоянки).

Противопожарные клапаны, обслуживающие коридоры жилого дома, располагаются под перекрытием, но не ниже верха дверных проемов.

К установке принимаются клапаны OKL-2D, имеющие требуемый предел огнестойкости с электромеханическими приводами производства КОФФ.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием. Класс герметичности воздуховодов проектом принят В.

Забор воздуха системой приточной противодымной вентиляции предусматривается на расстоянии не менее 5,0 м от выбросов продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции, что отвечает требованиям п/п г) п.7.11 СП 7.13130.2013.

Для первого пожарного отсека вентиляторы подпора тамбур-шлюзов при лифтовых шахтах (ПД1, ПД2) и приточный вентилятор для компенсации удаляемой дымовоздушной смеси из автостоянки (ПД4) являются осевыми и располагаются в вентиляционных камерах на этаже автостоянки. Вентилятор подпора тамбур-шлюза между пожарными отсеками (ПД3) является канальной установкой.

Для второго пожарного отсека (надземной части здания) вентиляторы подпора лифтовых шахт являются крышными, вентиляторы притока для компенсации удаляемой дымовоздушной смеси из этажных коридоров жилой части – центробежными. Указанные вентиляторы располагаются на кровле здания.

Вентиляторы приточной противодымной защиты принимаются в обычном исполнении из углеродистой стали. В состав всех установок входят обратные противопожарные клапаны ПРОК производства ВЕЗА. В установках ПД1-ПД3 устанавливаются дополнительно утепленные нормально закрытые противопожарные клапаны КПУ-1Н производства ВЕЗА (или аналог).

Воздуховоды систем приточной противодымной защиты монтируются плотными толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости:

- не менее EI 150 – для воздуховодов, обслуживающих разные пожарные отсеки, при их совместной прокладке в общей шахте;

- не менее EI 30 – для остальных систем приточной противодымной защиты.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из несгораемых материалов.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции встроенных помещений прокладываются в единой шахте с воздуховодами первого пожарного отсека (подземной автостоянкой), поэтому выполняются плотными (класс герметичности «В») толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным составом с пределом огнестойкости не менее EI 150.

На воздуховодах вытяжных систем при пересечении противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Для повышения пределов огнестойкости воздуховодов и элементов их крепления к строительным конструкциям здания до требуемых значений проектом предусмотрено огнезащитное покрытие в соответствии с требованиями п.6.3. СП 7.13130.2013. В качестве огнезащитных покрытий в проекте используются следующие материалы:

- с пределом огнестойкости не менее EI 30, EI 60 - материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный МБОР-5Ф толщиной 5 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом);

- с пределом огнестойкости не менее EI 120 - материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный МБОР-13Ф толщиной 13 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом);

- с пределом огнестойкости не менее EI 150 - материал базальтовый огнезащитный рулонный фольгированный МБОР-16Ф толщиной 16 мм на клеящей строительной смеси «ПЛАЗАС» (или аналогом).

Все используемые огнезащитные покрытия имеют сертификаты пожарной безопасности.

Для изоляции трубопроводов используются теплоизоляционные трубки К-флекс- ST, а также рулонные маты, имеющие по сертификатам пожарной безопасности группу горючести Г1.

В местах пересечения междуэтажных перекрытий трубопроводы прокладываются в гильзах и уплотняются огнестойкими материалами с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

Исполнительные механизмы, предусмотренных проектом противопожарных клапанов в составе систем противопожарной защиты обеспечивают сохранение заданного положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана согласно требованиям п. 7.19. СП 7.13130.2013.

Внутренний противопожарный водопровод

В соответствии с СП 10.13330.2020 п.7.9 необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода принята отдельно для каждой части здания.

Согласно требованиям статьи 86 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и требований п.7.6. СП 10.13130.2020 оборудование внутренним противопожарным водопроводом жилой части здания объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» не требуется (количество этажей менее 12, высота менее 30 м.).

В соответствии с требованиями п.7.6, п.6 таблицы 7.1 и с учетом положений п.7.9. СП 10.13130.2020 проектом предусмотрено оборудование не жилых помещений, расположенных на первом этаже здания внутренним противопожарным водопроводом. В соответствии с Приложением А СП 10.13103.2020 и положениями п.5.3. указанного свода правил проектом предусмотрен вариант 1 применения и конструктивного оформления пожарных кранов, размещаемых в указанных выше помещениях - средне расходный пожарный кран (ПК-С). Для расчета необходимого расхода воды на внутреннее пожаротушение не жилых помещений, расположенных на первом этаже здания, количество ПК-с и минимальный расход диктующего ПК-с принят 2 струи с расходом 2,6 л/с (требуемый 2 струи с расходом 2,5 л/с). Согласно требованиям п.6.1.23. СП 10.13130.2020 время работы пожарных кранов проектом принято не менее 1 часа.

В соответствии с требованиями п.7.6, и с учетом положений п.7.9. СП 10.13130.2020, а также п.8.3. СП 506.1311500.2021 проектом предусмотрено оборудование подземной автостоянки внутренним противопожарным водопроводом. В соответствии с Приложением А СП 10.13103.2020 и положениями п.5.3. указанного свода правил проектом предусмотрен вариант 1 применения и конструктивного оформления пожарных кранов, размещаемых в автостоянке - средне расходный пожарный кран (ПК-С). Для расчета необходимого расхода воды на внутреннее пожаротушение встроено-пристроенной подземной автостоянки класса функциональной пожарной опасности – Ф5.2, категория по взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009 – В2 и строительным объемом св. 5 тыс. м³ количество ПК-с и минимальный расход диктующего ПК-с принят 2 струи с расходом каждой 5 л/с (требуемый 2 струя с расходом каждой 5,2 л/с).

Согласно требованиям п.7.15. СП 10.13130.2020 свободное давление, принятое у пожарных кранов, обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения. Наименьшая высота и радиус действия компактной части струи приняты равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее 6 м.

Согласно п. 6.2.3 СП 10.13130.2020 ПК-с проектом предусмотрены в пожарных шкафах, соответствующих требованиям ГОСТ Р 51844. Запорные клапаны ПК-с располагаются на отводах от подъемов и/или опусков на высоте (1,20 +/- 0,15) м от уровня пола, при этом ручной пожарный ствол при любом положении в пожарном шкафу не выходит за пределы высоты от 1,0 до 1,5 м включительно, что соответствует требованиям п.6.2.5. СП 10.13130.2020.

Для нежилых помещений на первом этаже здания для получения пожарных струй с требуемым расходом каждый ПК-с по проекту предусмотрен с запорным клапаном DN 50 в соответствии с ГОСТ Р 53278, пожарным рукавом DN 50 длиной 20 м в соответствии с ГОСТ Р 51049, соединительными головками DN 50 в соответствии с ГОСТ Р 53279 и ручным пожарным стволом с диаметром срыска 16 мм в соответствии с ГОСТ Р 53331, что соответствует требованиям п.п.7.2., 7.3. и 7.4. СП 10.13130.2020.

Для автостоянки для получения пожарных струй с требуемым расходом каждый ПК-с по проекту предусмотрен с запорным клапаном Ду65 в соответствии с ГОСТ Р 53278, пожарным рукавом DN 65 длиной 20 м в соответствии с ГОСТ Р 51049, соединительными головками DN 65 в соответствии с ГОСТ Р 53279 и ручным пожарным стволом с диаметром срыска 19 мм в соответствии с ГОСТ Р 53331, что соответствует требованиям п.п.7.2., 7.3. и 7.4. СП 10.13130.2020.

Для автостоянки и нежилых встроенных помещений принята кольцевая сеть противопожарного водопровода.

Давление для системы ВПВ автостоянки и встроенных помещений обеспечивается давлением в сети городского водопровода 30,85 м в.ст.

Для сети ВПВ проектом предусмотрен вывод наружу из насосной двух патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Расположение патрубков с соединительными головками предусмотрено на фасаде в месте удобном для подъезда и установки двух пожарных автомобилей. Патрубки

расположены на высоте (1,50 +/- 0,15) м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов, что отвечает требованиям п.12.18. СП 10.13130.2020. Над патрубками предусмотрена установка светового указателями и пиктограммами.

Проектом при открытии пожарного крана с датчиком положения предусмотрена подача сигналов (световой и звуковой) в помещение консьержа с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Одновременно с открытием клапана пожарного крана поступает сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

Согласно требованиям п. 6.2.4.3 СП 54.13330.2022 для использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире проектом предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга длиной обеспечивающей возможность подачи воды в любую точку квартиры оборудованный распылителем.

Крышная котельная (категория пожарной опасности Г, степени огнестойкости III, класс конструктивной пожарной опасности С0) внутреннее пожаротушение не требуется согласно таблице 7.2 СП 10.13130.2020 и п.6.9.25 СП 4.13130.2013.

Электроснабжение систем противопожарной защиты

Электроснабжение объекта капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» предусмотрено от существующей двух трансформаторной подстанции ТП-2026. Основной источник питания 6кВ – ПС 35кВ Грачева; резервный - ПС110кВ Пермь.

Категория надежности электроснабжения- II.

По надежности электроснабжения электроприёмники проектируемого жилого дома относятся к потребителям I и II категорий. Встроенные помещения общественного назначения относятся к потребителям II и III категорий.

К электроприёмникам I категории надежности электроснабжения согласно п.5.1. СП 6.13130.2021 относятся:

- электроприемники системы пожарной сигнализации (СПС);
- электроприемники системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), в том числе системы двусторонней связи пожаробезопасных зон с помещением охраны;
- электроприемники системы внутреннего противопожарного водопровода (насосной станции пожаротушения);
- электроприемники оборудования систем контроля и управления доступом, размещенного на путях эвакуации и эвакуационных выходов;
- электроприемники аварийного и эвакуационного освещения,
- электроприемники лифтов;
- а также электроприемники оборудования системы контроля и управления доступом (СКУД), размещенного на путях эвакуации и на эвакуационных выходах из помещений и здания.

К II-й категории – остальные электроприёмники.

Электроприемники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допускается лишь на время автоматического восстановления питания.

Напряжение питающей сети 380/220В. Система заземления TN-C-S. Для ввода, учета и распределения электроэнергии в электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство – ВРУ 1.1. Вводно-распределительное устройство ВРУ1.1 запитывается по двум кабельным линиям от двух независимых взаимно-резервирующих источников питания, с разных секций шин двух трансформаторной подстанции ТП2026 6/0,4кВ, что обеспечивает II категорию надежности электроснабжения.

Для электроснабжения потребителей I категории, предусмотрена установка панели ВРУ1.2- АВР. ВРУ1.2-АВР подключается после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты ВРУ1.1.

Для электроснабжения электроприемников СПЗ предусматривается установка щита ПЭСПЗ (НКУ с АВР), который подключается после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты ВРУ1.1.

Согласно п.5.2. 6.13130.2021 питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) жилой части проектируемого здания осуществляется от панели питания противопожарных устройств ПЭСПЗ, питание электроприемников систем противопожарной защиты СПЗ автостоянки осуществляется от панели питания противопожарных устройств ПЭСПЗ. Фасадные части предусмотренных панелей ПЭСПЗ имеют красную окраску и таблички с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!», что соответствует требованиям п.5.10. СП 6.13130.2021.

При аварийном переключении вводов, а также для обеспечения питания приборов СПС, СОУЭ и систем противопожарной защиты напряжением 12 В и/или 24В, проектом предусмотрены автоматические источники питания - с внутренними необслуживаемыми сухо-зарядными аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу запрограммированных систем в течение 24 часов в "Дежурном" режиме плюс 1 час в режиме "Тревога", что не противоречит требованиям СП 6.13130.2021.

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии требованиям части 3 статьи 82 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», которая выполняется от ввода в здание до вводных щитов ВРУ огнезащитным составом, имеющим сертификат соответствия требованиям статьи 150 указанного выше Федерального закона.

Распределительные щиты, принятые проектом, имеют конструкцию, исключаящую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот согласно части 5 статьи 82 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно п.4.3, 4.4 СП6.13130.2013, кабельные линии систем противопожарной защиты, прокладываемые одиночно проектом предусмотрены кабелями с медными жилами, имеющими показатель пожарной опасности не ниже ПРГП 4, а кабели, прокладываемые групповой прокладкой – ПРГП 1, ПРГП 2, ПРГП 3 или ПРГП 4, и показатель дымообразования не ниже ПД 2. Распределительные и групповые сети внутренних сетей в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 в жилой части здания выполняются кабелем марки типа нг(А)-LS, во встроенных помещениях общественного назначения - кабелем марки типа ППГнг(А)-HF (в указанных помещениях имеется массовое пребывание людей).

В соответствии с требованиями п. 4.7. СП 6.13130.2021 кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены кабелями и проводами с медными токоведущими жилами –огнестойкими кабелями с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с изоляцией не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки типа ...нг(А)-FRLS.

Прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты осуществляется в кабельнесущих системах на базе сертифицированных решений по прокладке огнестойких кабельных линий (ОКЛ). Транзитные кабельные линии выполнены в стальных неперфорированных лотках, время сохранения работоспособности линий составляет не менее Е60. Силовые и слаботочные линии пожарной автоматики прокладываются в отдельных кабельнесущих конструкциях (лотках, трубах) в соответствии с требованиями п.4.14 СП 6.13130.2021 (Совместная прокладка указанных линий с другими кабелями и проводами допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала). Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются в лотках и/или гофрированной трубе, изготовленной из самозатухающего пластика по стенам на высоте не ниже 2.2 м от уровня пола, по строительным конструкциям здания, по потолкам защищаемых помещений и за подвесными потолками. Провода, прокладываемые ниже 2.2 м от уровня пола, защищаются электроплинтусом или прокладываются в штробах.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Заземление электрооборудования выполняется в соответствии с главами 1.7 и 1.3 ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований технической документации на устанавливаемые приборы.

Защитное заземление электрооборудования предусматривается с помощью третьего (пятого) проводника РЕ в питающем кабеле.

Молниезащита объекта капитального строительства выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не производился, т.к. при проектировании объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ким, 46 в Мотовилихинском районе г. Перми» в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и выполнены требования пожарной безопасности, содержащиеся в нормативных документах по пожарной безопасности, перечисленных в пункте 1 части 3 статьи 4 указанного выше Федерального закона.

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

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации зданий (сооружений), включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий (сооружений) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий (сооружений);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий (сооружений).

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Для организации доступа инвалидов в здание и на участок предусмотрены следующие мероприятия:

- пешеходные пути движения по участку объекта;
- вход в здание;
- доступ на жилые этажи здания;
- зоны безопасности для МГН на жилых этажах выше первого;
- внутренние пути движения;
- приспособление помещений;
- пути эвакуации;
- стоянка для автомашин МГН.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте "а" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;

Инвалиды и маломобильные группы населения имеют возможность беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения по участку, а также имеют доступ на все жилые этажи здания всех секций и в помещения общественного назначения на первом этаже.

Согласно техническому заданию на проектирование, проживание маломобильных групп населения в проектируемом жилом доме не предусмотрено.

Доступ МГН в подземную автостоянку и в хозяйственные кладовые жильцов в подземном этаже не предусмотрен. Стоянка запроектирована для постоянного хранения автомашин жильцов проектируемого дома, с закрепленными местами, а согласно задания на проектирование размещение квартир для семей с инвалидами в данном жилом доме не предусмотрено. Доступ МГН к автотранспорту осуществляется после выезда из подземной стоянки на придомовую территорию. Доступ МГН в помещения общественного назначения в подземном этаже не предусмотрен.

Пешеходные пути движения по участку объекта:

Продольный уклон на тротуарах не превышает 4%, поперечный уклон в пределах 0,5-2% (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

Покрытие на тротуарах - бетонная плитка или асфальт, толщина швов между бетонными плитами - не более 0,01 м (п.5.1.11 СП 59.13330.2020).

Ширина пешеходного пути для МГН на проектируемом участке не менее 2м (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

В местах съезда с тротуара на транспортный проезд предусмотрены бордюрные пандусы с уклоном не более 1:20 (п.5.1.8 СП 59.13330.2020).

В соответствии с п. 5.2.1, 5.2.2 СП 59.13330.2020 на открытой автостоянке предусмотрено 2 м/места для стоянки личного автотранспорта инвалидов (10% от требуемых м/мест) из них одно м/место для инвалидов-колясочников (5%). Размер парковочного места инвалида-колясочника 6х3.6м. Для обозначения границ мест парковки инвалидов принята дорожная разметка 1.24.3 по ГОСТ Р 51256, а также дорожный знак 6.4 с табличкой 8.17 по ГОСТ Р 52289-2019, расположенной на высоте не менее 1,5 м.

Вход в жилой подъезд здания и пути движения в здании:

Входы в здание организованы с отметки тротуара, за счет вертикальной организации рельефа, без использования ступеней и пандусов (п.6.1.1 СП 59.13330.2020).

Для защиты от осадков над входной площадкой предусмотрены навесы в виде козырька с водоотводом либо в виде балконной плиты верхнего этажа.

Глубина тамбуров принята не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м (п.6.1.8 СП 59.13330.2020).

Ширина дверных полотен и открытых проемов в стене, а также выходов из коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м, пороги входных дверей не более 14 мм согласно п. 6.2.4 СП 59.13330.2020.

Полотна наружных дверей, на пути движения инвалидов, заложены в проекте из ударопрочного армированного стекла. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка 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 (п.6.1.6 СП 59.13330.2020).

Доступ на жилые этажи выше первого:

Все секции оборудованы одним пассажирским лифтом с грузоподъемностью 630 кг (или 1000 кг), скоростью 1 м/с, размеры кабины 2,1 х 1,1 м. Примененные лифты обеспечивают возможность использования их инвалидами на креслах-колясках и транспортирования больных на носилках скорой помощи (п.6.2.14, 6.2.15 СП 59.13330.2020).

Эвакуация МГН:

Для эвакуации маломобильных групп населения предусмотрено:

- с первого этажа жилого дома предусмотрены эвакуационные выходы наружу через холл и тамбур;
- зоны безопасности для МГН на жилых этажах выше первого.

Зона безопасности МГН 4 типа, во всех секциях расположена на 2...6 этажах в лестничной клетке. Зоны безопасности предусмотрены такими, чтобы открывание двери обеспечивало свободный выход МГН из данных зон.

Пожаробезопасная зона выделяется строительными конструкциями:

- монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм с пределом огнестойкости REI 90;
- кирпичная кладка толщиной 250 мм с пределом огнестойкости REI 90;
- монолитные железобетонные перекрытия толщиной 220 мм с пределом огнестойкости R90.

Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны предусмотрен EI 60.

Согласно таблице Б.2 СП 59.13330.2020 для здания Ф1.3 пожаробезопасная зона вмещает не менее одного инвалида в кресле - коляске на этаж. Площадь пожаробезопасной зоны для инвалида в кресле-коляске составляет 2,4м² и рассчитана исходя из габаритов возможного его разворота в соответствии с 6.2.1. не менее 1,2х1,2м. Каждая безопасная зона оборудована аварийным освещением и устройством двусторонней речевой связи с помещением охраны согласно требованиям п. 6.5.8 СП 59.13330.2020.

Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости);

На объекте не предполагается обслуживание и устройство рабочих мест для маломобильных групп населения.

На объекте обустройство постоянных рабочих мест инвалидов заданием не предусмотрены.

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

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.2. В части систем электроснабжения

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.4. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

- ТЧ. Добавлена ссылка на ТУ;
- ТЧ. Предоставлен расчет воздухообмена;
- ТЧ. Предоставлен расчет теплопотерь.

4.2.3.5. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.6. В части систем газоснабжения

Уточнен вопрос по размещению отключающей арматуры снаружи котельной.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

1) Дополнительно представлены сведениями о вырубке зеленых насаждений, которые приняты согласно акту № 36-04-09-34 от 07.06.2023 комиссионного обследования зеленых насаждений, утвержденному Первым заместителем главы администрации Мотовилихинского района города Перми;

2) Дополнительно представлено описание источников загрязнения в соответствии с требованиями подп. а), б) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

3) В разделе ООС дополнительно представлены откорректированные расчеты образования отходов на период эксплуатации согласно действующим нормативам, данным ПЗУ и ПОС, в соответствии требованиями подп. а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

4) В разделе ООС дополнительно справка по фоновым концентрациям, в соответствии требованиями «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненному и переработанному), Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосферы», 2012г., СанПиН 1.2.3685-21 и подп. а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;

5) В разделе ООС дополнительно представлены описания источников шума, анализ, результаты в расчетных точках (эквивалентный и максимальные уровни) и выводы на периоды строительства и эксплуатации, в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» подп. а), б) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

6) Откорректированы разделы ИОС4, АР и ООС в части высоты дымовых труб: высота труб 6,135 м, высота от земли до верха труб котельной 27,452 м. Представлены откорректированные данные о расходе газа на котел согласно паспортным данным;

7) В разделе ООС дополнительно учтены расчетные точки на различных высотах для более правильной оценки воздействия от котельной на окружающую высотную застройку и на проектируемое здание;

8) Дополнительно представлен Акт о приемке выполненных работ на демонтажные работы от 13.06.2023 года.

4.2.3.9. В части пожарной безопасности

Изменения не вносились.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Инженерно-геодезические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов на дату подготовки отчета.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует требованиям технических регламентов, действовавшим на дату подготовки отчета.

VI. Общие выводы

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Маркова Юлия Вячеславовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-1-10092
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.01.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.01.2030

2) Питонова Оксана Владимировна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-1-7526
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2024

3) Рогачева Ольга Владимировна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-4-13376
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

4) Сбытова Ирина Александровна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6609
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2024

5) Щеголев Александр Андреевич

Направление деятельности: 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-3-5955
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.06.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.06.2024

6) Комова Вера Михайловна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-16-10976
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2030

7) Загоруйко Евгения Александровна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-39-2-6135
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.08.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.08.2024

8) Самойленко Александр Владимирович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-2-5875
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.05.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.05.2024

9) Глебов Юрий Анатольевич

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-6971
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2024

10) Дмитриев Дмитрий Владимирович

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-63-2-2082
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.12.2013
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.12.2030

11) Якушев Александр Борисович

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-8-11878

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

12) Заровняев Евгений Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6598

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C22C6900EBAFEB9D4546D743
A4FB80A1

Владелец СБЫТОВА ИРИНА
АЛЕКСАНДРОВНА

Действителен с 21.04.2023 по 21.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D5F52101AFAFFF834F474F69C
FE0625D

Владелец Маркова Юлия Вячеславовна

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5BV35A0065B0098F4B6C63ECA
73A79CE

Владелец Питонова Оксана
Владимировна

Действителен с 21.08.2023 по 24.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A613880083B0949648B455B1E
A56A76D

Владелец Рогачева Ольга Владимировна

Действителен с 20.09.2023 по 20.12.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 48E88300EFAF49B643A1645AC
5A236BF

Владелец Щеголев Александр Андреевич

Действителен с 25.04.2023 по 28.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E8920D01CEAF74814063E3D65
F6E7136

Владелец Комова Вера Михайловна

Действителен с 23.03.2023 по 23.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5EC78600EFAF238743A63448B
54E5F59

Владелец Загоруйко Евгения
Александровна

Действителен с 25.04.2023 по 20.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CD222F018FB0F8884DB5412A
8017D4C1

Владелец Самойленко Александр
Владимирович

Действителен с 02.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1EE2CB80083B0B4B247B4E9BE
8919FADB

Владелец Глебов Юрий Анатольевич

Действителен с 20.09.2023 по 06.10.2024

Сертификат 2F783E2001BB094A645D240361
CC7E778

Владелец Дмитриев Дмитрий
Владимирович

Действителен с 08.06.2023 по 08.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 495C40004B035AD4407148489
A0DC22

Владелец Якушев Александр Борисович

Действителен с 16.05.2023 по 18.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 15FF6B00C0AFC2B8426D5681B
92EA71C

Владелец Заровняев Евгений
Николаевич

Действителен с 09.03.2023 по 28.04.2024



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

0001862

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611828
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001862
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СТЭК») ОГРН 1085907000442
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 614047, Россия, Пермский край, город Пермь, улица Можайская, дом 11, квартира 58
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

**КОПИЯ
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

Д.В. Гоголев
(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.





росаккредитация
федеральная служба
по аккредитации

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611877

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002005

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза»

(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «СТЭКС») ОГРН 1085907000442

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 614047, Пермский край, г. Пермь, ул. Можайская, д. 11, кв. 58

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

**КОПИЯ
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 сентября 2020 г. по 30 сентября 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев
(Ф.И.О.)

