



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

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*

№ 59-2-1-3-078353-2023

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «СТЭКС»



Ирина Александровна Сбытова
«18» декабря 2023 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПОВТОРНОЙ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловском 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 повторной экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"
ОГРН: 1085907000442
ИНН: 5907036181
КПП: 590701001
Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Можайская, д 11, кв 58

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
ЗАСТРОЙЩИК "ПЗТИ"
ОГРН: 1025901214437
ИНН: 5905024600
КПП: 590201001
Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Ленина, д 58, офис 401/4

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 13.11.2023 № 0121-2023, ООО СЗ «ПЗТИ»
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы от 13.11.2023 № 0130-ЭПД-2023, заключенный между ООО «СТЭКС» и ООО СЗ «ПЗТИ»

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 повторной экспертизы

1. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))
2. Проектная документация (24 документ(ов) - 24 файл(ов))

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения повторной экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми" от 11.06.2020 № 59-2-1-1-024228-2020
2. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми" от 16.06.2020 № 59-2-1-2-025334-2020

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной 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: Жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми

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

Россия, Пермский край, Свердловский район, г. Пермь, ул. Ижевская, 38.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Жилой дом, газовая котельная

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка землеотвода (кад. номер 59:01:4310919:493)	м2	8675,0
Площадь участка благоустройства	м2	8675,0
Площадь застройки подпорных стен	м2	2130,9
Корпус №1, Площадь жилого здания, в том числе:	м2	19217,7
- Площадь 1-25 этажей	м2	17774,5
- Площадь подвала	м2	769,6
- Площадь лоджий	м2	406,1
- Площадь переходного балкона	м2	228,0
- выход на кровлю	м2	39,5
Корпус №1, Площадь застройки жилого здания	м2	854,7
Корпус №1, Этажность	этаж	25
Корпус №1, Количество этажей	этаж	26
Корпус №1, Строительный объем жилого здания, в том числе:	м3	64382,8
- ниже отм. 0.000	м3	2668,3
- выше отм. 0.000 жилая часть	м3	61714,5
Корпус №1, Внеквартирные хозяйственные кладовые	шт.	67
Корпус №1, Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	250,6
Корпус №1, Жилая площадь квартир	м2	6601,6
Корпус №1, Площадь квартир	м2	13282,4
Корпус №1, Общая площадь квартир	м2	13688,5
Корпус №1, Общее количество квартир, в том числе:	шт.	373
-1-комнатные студии	шт.	74
-1-комнатные	шт.	150
-2-комнатные евро	шт.	50
-2-комнатные	шт.	25
-3-комнатные евро	шт.	49
-3-комнатные	шт.	25
Корпус №1, Высота здания (пожарно-техническая)	м	74,9
Корпус №1, Предельная высота здания	м	80,82
Корпус №1, Класс энергосбережения здания	-	B+
Корпус №2, Площадь жилого здания, в том числе:	м2	19318,3
- Площадь 1-25 этажей	м2	17777,7
- Площадь подвала	м2	819,4
- Площадь лоджий	м2	410,1
- Площадь переходного балкона	м2	228,0
- выход на кровлю	м2	39,5
Корпус №2, Площадь застройки жилого здания	м2	934,4
Корпус №2, Этажность	этаж	25
Корпус №2, Количество этажей	этаж	26
Корпус №2, Строительный объем жилого здания, в том числе:	м3	64686,3
- ниже отм. 0.000	м3	2843,0
- выше отм. 0.000 жилая часть	м3	61703,3
- пристроенной котельной	м3	140,0
Корпус №2, Внеквартирные хозяйственные кладовые	шт.	69
Корпус №2, Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	268,6
Корпус №2, Жилая площадь квартир	м2	6591,3
Корпус №2, Площадь квартир	м2	13265,4
Корпус №2, Общая площадь квартир	м2	13675,5
Корпус №2, Общее количество квартир, в том числе:	шт.	372
-1-комнатные студии	шт.	74
-1-комнатные	шт.	149
-2-комнатные евро	шт.	49
-2-комнатные	шт.	25
-3-комнатные евро	шт.	50
-3-комнатные	шт.	25
Корпус №2, Высота здания (пожарно-техническая)	м	74,4
Корпус №2, Предельная высота здания	м	80,32

Корпус №2, Класс энергосбережения здания	-	B+
Итого, Площадь жилого комплекса, в том числе:	м2	38536,0
- Площадь 1-25 этажей	м2	35552,2
- Площадь подвала	м2	1589,0
- Площадь лоджий	м2	816,02
- Площадь переход. Балкона	м2	456,0
- выход на кровлю	м2	79,0
Итого, Площадь застройки зданий и сооружений	м2	3920
Итого, Строительный объем жилого здания, в том числе:	м3	129069,1
- ниже отм. 0.000	м3	5511,3
- выше отм. 0.000 жилая часть	м3	123557,8
Итого, Внеквартирные хозяйственные кладовые	шт.	136
Итого, Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	519,2
Итого, Жилая площадь квартир	м2	13192,9
Итого, Площадь квартир	м2	26547,8
Итого, Общая площадь квартир	м2	27364,0
Итого, Общее количество квартир, в том числе:	шт.	745
-1-комнатные студии	шт.	148
-1-комнатные	шт.	299
-2-комнатные евро	шт.	99
-2-комнатные	шт.	50
-3-комнатные евро	шт.	99
-3-комнатные	шт.	50

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В административном отношении участки работ расположены на территории Свердловского района г. Перми. Площадка представляет собой склоны лога, с ярко выраженным уклоном в южном, и юго-западном направлении. Перепад высот в границах территории изысканий составляет до 28,5 метров, высотные отметки колеблются в пределах от 134,64 до 162,80 метров.

Древесная растительность преимущественно представлена ивой, кленом. Ближайший водоток – р. Егошиха, в 0,1 км к Юго-Западу от объекта работ. Проезд до объекта осуществляется круглогодично автомобильным транспортом. По условиям производства работ, характеру рельефа и ситуации, участок соответствует 2 категории сложности.

По результатам визуальной оценки местности в процессе рекогносцировочного обследования признаков опасных природных и техно-природных процессов не выявлено.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий расположен в Свердловском районе г. Перми, на ул. Ижевская.

Пермский край входит в состав структурно-фациальных зон восточной окраины Русской платформы, Предуральского прогиба, Западно-Уральской внешней зоны складчатости, Центрально-Уральского поднятия (мегаантиклинария). По условиям залегания осадочного чехла в ее платформенной части отнесен к Предуральскому прогибу.

В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к IV левобережной надпойменной террасы р. Кама, осложненной долиной реки Егошиха. Река Егошиха протекает в 102 м юго-западнее, в 112 м юго-восточнее протекает безымянный приток р. Егошиха. Река Кама протекает в 4,7 км к северу.

Площадка изысканий представляет собой пустырь, расположенный на склоне долины р. Егошиха, поросший невысокими лиственными деревьями и кустами, поверхность неровная с общим уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Егошиха. Превышение площадки работ над рекой Егошиха составляет 9,0-22,0 м. Непосредственно на участке работ водотоки отсутствуют.

Высотные отметки поверхности земли по устьям скважин изменяются от 147.15 до 157.10 м.

Площадка обследуемого участка с северной и западной стороны ограничена улицами Ижевской и Холмогорской.

С северной стороны исследуемой площадки располагается склон, интенсивно поросший кустарником. Высота склона составляет порядка 3-4 метров, уклон до 25 градусов. Местами в зарослях встречается бытовой и строительный мусор (обломки кирпича, бетона, полиэтилен, покрышки).

Центральная часть площадки относительно ровная, с небольшим уклоном к юго-западу.

Южная часть исследуемой площадки расположена также на крутом склоне, высотой порядка 5 м. У подножия склона местами располагаются водоотводные каналы, заправка ООО «Лукойл-Уралнефтепродукт». Склон также интенсивно порос кустарниковой растительностью.

Расстояние от исследуемой площадки до ближайших сооружений составляет: более 100 м к востоку 5-ти и 14-ти этажные жилые дома по ул. Холмогорская 5 и 7а; 12м к югу – здание автозаправки; около 60 м – через ул. Ижевская – до 1-этажного здания банного комплекса. Для здания автозаправки в 12 м ($L < 0.5H_c$) – влияние техногенных нагрузок на свойства грунтов существенно.

Из опасных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории отмечены склоновые процессы, линейной (овражной) эрозии, приуроченные к крутым участкам склона долины р. Егошихи.

Район работ относится к IV строительно-климатическому району.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район изысканий относится к V району, нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли для г. Пермь составляет 1,95 кН/м².

Территория изысканий относится к I району, нормативное значение ветрового давления w_0 в зависимости от ветрового района составляет 0.23 кПа.

Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда район изысканий относится ко II району, нормативная толщина гололедной стенки составляет 5 мм.

В геологическом строении площадки изысканий на разведанную глубину до 30 м принимают участие терригенные породы кунгурского яруса нижней перми, представленные сильновыветрелыми песчаниками и аргиллитами. Кровля нижнепермских отложений вскрыта с глубины 0.9 – 7.2 м, участками с поверхности, или на отметках 141.85 – 152.63 м, и перекрыта чехлом элювиальных, аллювиальных и техногенных четвертичных отложений.

По данным настоящих изысканий, с учетом материалов изысканий прошлых лет, подземных горных выработок и признаков медистого оруденения песчаников на изучаемом участке не встречено. Строительство можно вести как на неопработанной территории.

На период проведения настоящих работ (октябрь 2023 г.) на исследуемом участке зафиксированы трещинно-пластовые воды на глубине 10.7-18.6 м (отм. 135.22-140.21). Водовмещающими породами являются породы шешминского горизонта (наиболее водообильными являются песчаники), степень трещиноватости и выветрелости которых неравномерна, и это влияет на степень их обводнённости. Локальными водоупорами служат аргиллиты, заполненные по трещинам глинистым материалом.

В результате чередования в разрезе водопроницаемых и относительно водоупорных слоёв образуется система водоносных и относительно водоупорных горизонтов со сложной гидродинамической связью. Локальные водоупоры создают условия неравномерной обводнённости, образования безводных горизонтов.

Разгрузка подземных вод осуществляется в ближайшую гидрографическую сеть. Питание подземные воды получают, преимущественно, за счет атмосферных осадков.

В периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей возможно образование горизонта грунтовых вод типа «верховодка» (ограниченного во времени и пространстве) в насыпных грунтах на границе с глинистыми отложениями.

Грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном и периодическом смачивании, однако обладают средней агрессивностью к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой – высокая.

Коэффициенты фильтрации грунтов по данным материалов изысканий прошлых лет (2019 г.) составляют для:

-насыпных грунтов - в среднем 0,31м/сут;

- суглинка (ИГЭ 2) $K_f=0,06\text{м/сут}$;
- гравийного грунта (ИГЭ-3) $K_f=0,0091\text{м/сут}$;
- аргиллита сильновыветрелого (ИГЭ 6) $K_f=0,01\text{м/сут}$;
- песчаника сильновыветрелого (ИГЭ 5) $K_f=0,27\text{м/сут}$.

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

ИГЭ-1 – Насыпной грунт - суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый и тугопластичный;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E=18,0\text{ МПа}$, $C_n=0,026\text{ кПа}$, $\varphi_n=22\text{ град}$, $\rho_n=1,94\text{ г/см}^3$.

ИГЭ-2 – Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E=14,0\text{ МПа}$, $C_n=0,023\text{ кПа}$, $\varphi_n=21\text{ град}$, $\rho_n=1,93\text{ г/см}^3$.

ИГЭ-3 – Гравийный грунт с супесчаным заполнителем;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E=42,0\text{ МПа}$, $C_n=0,017\text{ кПа}$, $\varphi_n=44\text{ град}$, $\rho_n=2,11\text{ г/см}^3$.

ИГЭ-4 – Суглинок дресвяный твердый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E=15,2\text{ МПа}$, $C_n=0,035\text{ кПа}$, $\varphi_n=23\text{ град}$, $\rho_n=2,00\text{ г/см}^3$.

ИГЭ-5 – Песчаник очень низкой прочности, средней плотности, среднепористый сильновыветрелый размягчаемый.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$R_c(\text{вод})=0,19\text{ МПа}$, $E=30,6\text{ МПа}$, $C_n=0,044\text{ кПа}$, $\varphi_n=31\text{ град}$, $\rho_n=2,13\text{ г/см}^3$.

ИГЭ-6 – Аргиллит очень низкой прочности средней плотности сильнопористый сильновыветрелый размягчаемый.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$R_c(\text{вод})=0,27\text{ МПа}$, $E=21,2\text{ МПа}$, $C_n=0,048\text{ кПа}$, $\varphi_n=22\text{ град}$, $\rho_n=1,90\text{ г/см}^3$.

По результатам химического анализа водных вытяжек коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочкам кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки W4 – неагрессивная.

Грунты на участке изысканий по отношению к арматуре железобетонных конструкций неагрессивные.

На площадке изысканий специфические грунты представлены техногенными (насыпными) грунтами и элювиальными грунтами четвертичной системы.

Насыпной грунт плотный, слежавшийся, возрастом более 10 лет, представлен суглинком коричневым тяжелым пылеватым, тугопластичным, полутвердым до твердого, с включениями гальки и гравия полимиктовых от единичных включений до 25% и щебня метаморфических пород, строительного мусора (битого кирпича, древесины) до 25%. Вскрыт с поверхности большей частью скважин, мощностью 0.6-3.1м.

Насыпные грунты в качестве основания фундамента проектируемого здания не рекомендуются.

Элювиальные отложения представлены суглинком коричневым дресвяным твердым, с гнездами супеси дресвяной твердой. Дресва и щебень аргиллита и песчаника очень низкой прочности, сильновыветрелых, размягчаемых – до 45%.

Слой встречен локально, на кровле коренных пород, мощностью 0.9-1.2м.

Специфические грунты считаются слабыми и ограниченно пригодными для строительства, при обычных скоростях приложения внешних нагрузок, свойственных строительному периоду, такие грунты теряют прочность, обладают, как правило, низкими деформационными и прочностными свойствами.

В пределах участка изысканий из опасных инженерно-геологических процессов выявлены процессы морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, а также склоновые процессы.

Активизация и развитие эрозионных и склоновых процессов на исследуемой территории обусловлена спецификой геолого-литологического строения (чередование слоев с различными физико-механическими свойствами).

Климатическими факторами - наличием интенсивных осадков (особенно в неблагоприятное время года). Техногенными факторами – значительной нагрузке массива грунтов от проектируемого сооружения, а также возможной подрезке склона при выполнении строительных работ.

В настоящее время на обследуемом склоне и прилегающей к нему территории, по материалам современных исследований, отсутствует какая-либо инженерная защита для предотвращения развития склоновых процессов.

При проведении настоящих работ произведен расчёт устойчивости склона по двум профилям (V-V, X-X) в южной части площадки по методу Г.М. Шахунянца.

Коэффициенты запаса устойчивости склона в природном состоянии по двум створам составили 4.5 и 2.7, плоскость скольжения по коренным породам. Склон устойчив.

При проведении рекогносцировочного развития склоновых и эрозионных процессов не было выявлено. Однако следует учитывать, что склон относится к потенциально оползнеопасным склонам, активизация склоновых и эрозионных процессов может произойти в неблагоприятное время года, при наличии обильных осадков и снеготаяния, а также на стадии строительства и эксплуатации сооружения, при несоблюдении технических условий строительства, утечек из водонесущих коммуникаций, вырубке кустарника.

Для исключения нарушения устойчивости склона на прилегающей территории рекомендуется защита склона от подрезки и размыва, урегулирование поверхностного стока с целью уменьшения или исключения увлажнения грунтов дождевыми, талыми водами, техногенными утечками и сбросами техногенных вод, восстановление нарушенного растительного покрова. При необходимости, рекомендуется выполнить укрепление склона подпорной стенкой, шпунтовым ограждением и т.п.

По степени морозоопасности насыпные суглинки полутвердые (ИГЭ-1), залегающие в пределах зоны сезонного промерзания являются, преимущественно, слабопучинистыми, реже сильнопучинистыми (1 проба), аллювиальные суглинки полутвердые (ИГЭ-2) являются слабопучинистыми грунтами по степени морозоопасности.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов составила 1.59 м, для насыпных грунтов –2.35 м; для двухслойной толщи - составляет 1.97 м.

Площадка проектируемого строительства отнесена к участку II-Б-1 – потенциально-подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий.

Интенсивность сейсмического воздействия (сейсмичность района): территория не сейсмична по карте ОСР-2015-А (5 баллов). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II, III.

Категории опасности процессов:

- по морозному пучению грунтов – опасная;
- по развитию склоновых процессов – умеренно опасная;
- по сейсмичности – умеренно опасная.

В ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможны следующие виды техногенного воздействия: уплотнение грунтов, планировка территории.

Прогноз изменений гидрогеологических условий данной площадки заключается в возможном появлении «верховодки» в верхней части разреза неблагоприятные периоды года.

При эксплуатации застроенных территорий подтопление, в основном, вызывается инфильтрацией утечек производственных и сточных вод, уменьшением испарения под зданиями и различного рода покрытиями, барражным эффектом заглубленных частей сооружений.

Интенсивность процесса подтопления застроенных территорий зависит от естественного режима грунтовых вод, природных условий, организации строительства, плотности застройки и водонесущих коммуникаций, величины водопотребления.

Противопучинные мероприятия при строительстве должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений, позволяющих удерживать их от выпучивания.

На основании вышеописанных природных условий участок проектируемого строительства относится к району II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Объектом изысканий является строительство комплекса зданий из двух отдельно стоящих 25-ти этажных жилых домов.

В административном отношении участок изысканий расположен в Свердловском районе г. Перми, на ул. Ижевская.

В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к IV левобережной надпойменной террасы р. Кама, осложненной долиной реки Егошиха.

Площадка изысканий представляет собой пустырь, расположенный на склоне долины р. Егошиха, поросший невысокими лиственными деревьями и кустами, поверхность неровная с общим уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Егошиха.

Площадка обследуемого участка с северной и западной стороны ограничена улицами Ижевской и Холмогорской.

С северной стороны исследуемой площадки располагается склон, интенсивно поросший кустарником.

Центральная часть площадки относительно ровная, с небольшим уклоном к юго-западу.

Южная часть исследуемой площадки расположена также на крутом склоне, высотой порядка 5м. У подножия склона местами располагаются водоотводные каналы, заправка ООО «Лукойл-Уралнефтепродукт».

Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 150 метра восточнее объекта изысканий (5-этажные жилой дом по адресу: ул. Холмогорская 5).

Территория визуально чистая, незахламленная, свалок мусора на момент обследования не обнаружено.

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.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведенных в октябре 2023 г. в геологическом строении площадки изысканий на разведанную глубину до 30 м принимают участие терригенные породы кунгурского яруса

нижней перми, представленные сильновыветрелыми песчаниками и аргиллитами.

Насыпной грунт плотный, слежавшийся, возрастом более 10 лет, представлен суглинком коричневым тяжелым пылеватым, тугопластичным, полутвердым до твердого, с включениями гальки и гравия полимиктовых от единичных включений до 25% и щебня метаморфических пород, строительного мусора (битого кирпича, древесины) до 25%.

Вскрыт с поверхности большей частью скважин с поверхности, мощностью 0.6-3.1 м.

При производстве инженерно-геологических изысканий (октябре 2023г) на исследуемом участке зафиксированы трещинно-пластовые воды на глубине 10.7-18.6 м.

Питание подземные воды получают, преимущественно, за счет атмосферных осадков.

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

Ухудшение качества воды в реках усугубляется неудовлетворительным состоянием водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки (свалки бытового и производственного мусора).

Наиболее близким поверхностным водотоком к исследуемой территории является р. Егошиха (на расстоянии ~85 м к юго-западу от участка изысканий). Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны р. Егошиха протяженностью менее 10 км совпадает с шириной прибрежной защитной полосы и составляет 50 м. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон» рыбоохранная зона р. Егошиха составляет 50 м.

Площадка изысканий расположена за пределами водоохранной, рыбоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов.

Участок изысканий не попадает в зону затопления паводковыми водами и не подвержен негативному воздействию поверхностных вод ближайших водных объектов.

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

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.

Среди древесных насаждений на исследуемой и прилегающей территории произрастают преимущественно клен. На территории представлена фрагментарно сорная и рудеральная (встречающиеся у жилья, на пустырях, у дорог и т.п.) (лопух, пырей ползучий, крапива, одуванчик, подорожник, вьюнок, тысячелистник и др.) растительность.

При разработке проектных решений необходимо предусмотреть защитные мероприятия по охране зеленых насаждений, находящихся в непосредственной близости к проектируемому объекту. В случае производства сноса зеленых насаждений в рамках реализации проекта, снос должен быть утвержден и согласован в установленном порядке. Животный мир в районе изысканий представлен разнообразными видами. Из пушных зверей постоянно обитают в лесах в районе изысканий белка, заяц-беляк. Отмечены единичные посещения территории лаской, лосем.

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

В малых реках и водоемах района, где расположен объект изысканий встречаются уклея, голянь, окунь, подлещик и др.

Объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Пермского края, а также пути миграции охотничьих ресурсов при рекогносцировочном обследовании на участке выполнения работ не выявлены.

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

Зоны с особыми условиями использования территории

На испрашиваемой территории особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального значения, в том числе государственные природные биологические заказники Пермского края, а также ООПТ федерального значения и ООПТ местного значения отсутствуют.

В непосредственной близости от проектируемого объекта располагается ООПТ регионального значения – экологический парк «Егошихинская долина». Границы, площадь и режим охраны экологического парка утверждены постановлением Правительства Пермского края от 21 декабря 2022 г. № 1129-п «О создании особо охраняемых природных территорий регионального значения - экологических парков «Долина реки Данилиха» и «Егошихинская долина».

В соответствии с информационным письмом Минприроды России № 05-12-32/5143 от 20.02.2018 г город Пермь не входит в перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ.

Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации на территории изысканий отсутствуют.

Обследование территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции видов охотничьих ресурсов Минприроды Пермского края не проводилось. Испрашиваемый участок расположен в границах населенного пункта, на территории которого учеты охотничьих ресурсов не проводятся, информация о видовом составе, плотности, коэффициентах годового прироста и путях миграции охотничьих ресурсов отсутствует.

Установленные зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в пределах испрашиваемого объекта и в радиусе 1 км от него отсутствуют.

Изыскиваемый участок не попадает в водоохранную зону и прибрежную полосу водотоков.

Участок изысканий не входит в состав земель лесного фонда Пермского края.

В границах объекта изысканий отсутствуют территории, имеющие защитный статус резервных лесов, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, также парки, скверы и иные объекты особого использования.

На исследуемом участке и прилегающей территории в радиусе 2 км сибиреязвенных захоронений и простых скотомогильников (биотермических ям) нет.

В пределах исследуемой территории объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Полигоны твердых коммунальных отходов, а также несанкционированное и санкционированное размещение отходов в границах участка изысканий отсутствуют.

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

Согласно данным Публичного портала ИСОГД г. Перми, участок изысканий расположен за пределами утвержденных санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов.

В ходе рекогносцировочного обследования, свалок и полигонов ТБО на территории исследования не выявлено, местами встречается мелкий бытовой мусор.

Источники водоснабжения в пределах территории исследования централизованные (проложен водопровод).

При разработке проектных решений необходимо предусмотреть защитные мероприятия по охране зеленых насаждений на прилегающей территории. Снос зеленых насаждений должен быть утвержден и согласован в установленном порядке.

Кроме того, на исследуемом участке и прилегающей территории расположены сети инженерных коммуникаций: водоводы, тепловые сети, кабели, линии электропередач и другие. Проектирование и строительство необходимо вести в соответствии с требованиями нормативной документации и установленными зонами санитарной охраны инженерных коммуникаций.

Проектирование и строительство необходимо вести в соответствии с нормативным законодательством.

Согласно фондовым данным, в недрах под участком предстоящего строительства месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

По информации Минприроды Пермского края, участки недр местного значения, содержащие месторождения общераспространенных полезных ископаемых и подземные воды с объемом добычи не более 500 м³/сутки, в том числе учитываемые государственным балансом запасов, в границах участка отсутствуют. Лицензии (разрешения) на право пользования участками недр, содержащими ОПИ, не предоставлены.

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.

Современная экологическая ситуация

Атмосферный воздух

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта изысканий представлены по данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» 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 пробы воды на химический анализ.

По результатам инженерно-геологических изысканий по данному объекту было выявлено, что по химическому составу трещинно-грунтовые воды характеризуются пестрым составом, с минерализацией 0.73-0.81 г/л.

Подземные воды, отобранные для анализа, не отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по двум исследованным показателям, превышения допустимых нормативов выявлено во всех пробах по показателю общей жесткости в 1,2-1,6ПДК, в двух пробах (скв. 7, 11) по показателю содержания магния в 1,1-1,2ПДК. Других превышений не выявлено.

Оценка защищенности грунтовых вод приведена на основе методики Гольдберга.

Территорию исследуемых участков можно отнести к II категории защищенности (сумма баллов – 8). Подземные воды условно защищены от загрязнения на исследуемой территории.

Согласно критериям оценки степени защищенности подземных вод (табл. Ж.3 СП 502.1325800.2021), воды относятся к незащищенным.

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

Почвенный покров

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

Для получения объективной информации об экологическом состоянии территории обследования, на участке изысканий была отобрана объединенная почвенная проба (грунта) на количественный химический анализ и для микробиологических, паразитологических исследований.

Субстрат отобранного грунта имеет преимущественно суглинистый состав, реакция почвы – щелочная (рН 8,6).

Общий уровень экологической нагрузки оценен по суммарному показателю загрязнения – ЗС (СанПиН 2.1.3684-21).

Содержание нефтепродуктов в почве не превышает допустимый уровень.

Содержание бенз(а)пирена в почвенной пробе с территории исследования ниже ПДК. По содержанию ртути в образце, превышения ПДК отсутствуют.

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

В связи с отсутствием фактических данных по регионально-фоновому содержанию контролируемых химических элементов в почве, в качестве фоновых значений были приняты ориентировочные значения, согласно табл. 4.1 СП 11-102-97 для дерново-подзолистых суглинистых и глинистых почв.

В почвенных пробах, отобранных на участке изысканий, величина суммарного показателя загрязнения (Зс) не превышает 16.

Таким образом, по оценочной шкале степени химического загрязнения, опробованные почвы относятся к «допустимой» категории загрязнения и не представляют опасности по уровню загрязнения тяжелыми металлами. Согласно СанПиН 1.2.3685-21 возможно использование данной почвы без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

По микробиологическим и паразитологическим показателям почва исследуемой территории соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и относится к категории загрязнения «чистая», в соответствии с которой почву можно использовать без ограничений.

Радиационная безопасность

При проведении радиационного контроля земельных территорий под строительство определению подлежат следующие показатели радиационной безопасности: мощность AMBIENTного эквивалента дозы гамма-излучения, плотность потока радона с поверхности почвы в пределах площади застройки.

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 0,10 до 0,14 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 <20 до 35 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.

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

Физические факторы

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

На исследуемой площадке замеры по уровню шума проводились в октябре 2023г.

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.

На исследуемой территории и прилегающей территории проложены линии электропередач и кабельные линии, служащие источником электромагнитного излучения.

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

1.2.3685-21.

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

2.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Техническим заданием на изучаемом земельном участке планируется строительство: комплекс зданий из двух отдельно стоящих многоэтажных (25 эт.) жилых зданий, высота типового этажа – 3,0 м. Тип фундамента плитный, свайно-плитный – глубина заложения 3-4 м, длина свай уточняется проектом.

Уровень ответственности – нормальный.

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования: проектная, рабочая документация.

В административном отношении участок проектируемого строительства по объекту «Жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми» расположен в г. Перми, Свердловский район, ул. Ижевская, 38.

Согласно геоморфологическому районированию участок изысканий расположен в пределах Русской равнины в районе денудационной равнины Предуралья.

В ландшафтном отношении изыскиваемая территория расположена в южной части провинции тасежного Высокого Заволжья, которая является крупным сосредоточением селитебных комплексов (городов, поселков) и промышленности всего Уральского Прикамья.

На всей территории распространения, включая и территорию изысканий, подтаежные ландшафты активно преобразованы человеком.

Участок изысканий расположен в селитебной зоне (рисунок 1.1).

Гидрографическая сеть района изысканий представлена реками Кама (Воткинское водохранилище) и ее притоками различного порядка.

Абсолютные отметки поверхности на исследуемой территории изменяются в пределах 148,01 – 161,43 м БС (146,95–160,37 м ПС) – чертеж 23.133–ИГМИ-Г.1 М1:500.

Согласно Приложению Д СП47.13330.2016 территория изысканий относится к неизученной в гидрологическом отношении. Ближайшим к объекту водным объектом является река Егошиха, протекающая в 85 м юго-западнее участка изысканий

Реки рассматриваемой территории относятся к равнинным рекам с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. Протекая по городской территории, принимая в себя промышленный и хозяйственные стоки, температурный режим приобрел иную форму. Ледовые явления становятся редкими, образование ледового наблюдается крайне редко. В большинстве случаев русло свободно ото льда.

Участок изысканий находится на правобережном склоне долины реки Егошиха, левобережный приток реки Кама (Воткинское водохранилище).

Урез воды в ближайшем створе составляет 137,84 м БС (136,78 м ПС) на 26.07.23 г. Между изыскиваемым участком и расчетным створом на реке Егошиха проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием.

Отметка уровня Н1% реки Егошиха согласно таблице 5.20 составляет 137,86 м ПС (138,92 м БС), при максимальном расходе $Q_{1\%} = 16,3$ м³. Перепад высот составляет 9,09 м и более.

Возможно усиление скорости развития эрозионных процессов в результате техногенного вмешательства в период строительства и далее в период эксплуатации объекта.

Согласно Приложению Д СП47.13330.2016 территория изысканий относится к изученной в метеорологическом отношении. Для характеристики климата участка изысканий использованы данные по метеостанции Пермь, расположенной в 3,22 км северо-восточнее участка изысканий, а так же метеопосты КамГЭС и а/п Б.Савино.

Район работ относится к строительному климатическому подрайону IV согласно СП 131.13330.2020.

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

Среднегодовая температура воздуха составляет +2,4 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 47 °С, абсолютный максимум +37 °С.

Атмосферные осадки в среднегодовой сумме составляют 651 мм, суточный максимум осадков обеспеченностью 1% составляет 92 мм.

Средняя из наибольших за зиму высот снежного покрова последний день декады составляет 67 см, максимальная – 111 см, минимальная – 45 см.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район изысканий относится к V району (карта 1 приложения Е СП 20.13330.2016), расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 2,5 кН/м² согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016.

Нормативная глубина промерзания на участке проектируемого строительства, учитывая многослойность толщи, рассчитана как средневзвешенное в пределах глубины промерзания и изменяется от 2,2м (в районе скважины 1) до 2,3м (в районе скважин 2-5). Нормативная глубина промерзания нанесена на инженерно-геологические разрезы (23.001-ИГИ Г.3).

Средняя скорость ветра за год – 2,6 м/с. Максимальная наблюдаемая скорость ветра (порыв) 30 м/с (АМСГ Б.Савино). Преобладающее направление ветра в течение года в районе г. Перми южное. Территория изысканий по ветровому давлению относится к I району (карта 2 приложения Е СП 20.13330.2016), нормативное значение ветрового давления w_0 в зависимости от ветрового района принимается по таблице 11.1 раздела 11.1.4 СП 20.13330.2016 и составляет 0,23 кПа.

Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда СП 20.13330.2016 район изысканий относится ко II району, толщина гололедной стенки составляет 5 мм (карта 3 приложения Е, таблица 12.1 раздела 12.2) согласно СП 20.13330.2016.

Согласно приложения Б СП 482.1325800.2020 на участке работ могут наблюдаться такие опасные гидрометеорологические явления и процессы как смерч, сильный ветер, очень сильный дождь, сильный ливень, дождь, очень сильный снег, крупный град, сильный туман. Так же наблюдался ледяной дождь.

Определение ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водотоков, прилегающих к участку изысканий, произведено в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. № 74-ФЗ. Ограничения хозяйственной деятельности, указанные в ст. 65 Водного кодекса, на участок работ не распространяются, так как изыскиваемая площадка строительства расположена за границами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков и не окажет негативного влияния на поверхностные воды.

При принятии проектных решений по отводу талых и ливневых вод рекомендовано предупредить затопление прилегающих территорий, расположенных ниже по склону, так же принять меры по исключению эрозионных процессов на этих территориях.

Вести мониторинг за состоянием проектируемого объекта не реже чем 2 раза в год, после весеннего снеготаяния и дождевых паводков. В случае обнаружения эрозионных процессов и возникновения аварийной ситуации проводить своевременные мероприятия по организации специальных мероприятий по защите проектируемого объекта и ликвидации эрозионных процессов.

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕКОНПРОЕКТ"

ОГРН: 1037403863496

ИНН: 7453096568

КПП: 744801001

Место нахождения и адрес: Россия, Челябинская область, г Челябинск, пр-кт Победы, д 290, неж.пом. 25, неж.пом 62

Субподрядные проектные организации:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТРИ"

ОГРН: 1195958018651

ИНН: 5906159656

КПП: 590501001

Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г 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 10.08.2023 № б/н, согласовано ООО «Реконпроект»

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 17.05.2017 № RU90303000-0000000000170904, подготовлен начальником управления информационного обеспечения градостроительной деятельности департамента градостроительства и архитектуры администрации г. Перми

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

1. Технические условия на радиофикацию от 07.10.2022 № 01/05/111921/22, выданы ПАО «Ростелеком» Пермский филиал

2. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи (телефон, телевидение, интернет) от 07.10.2022 № 01/05/111918/22, выданы ПАО «Ростелеком» Пермский филиал

3. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 05.10.2022 № ОСИ-160, выданы ФГУП «РТИРС»

4. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 21.07.2023 № 110-11712, выданы ООО «НОВОГОР-Прикамье»

5. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 21.07.2023 № 110-11712, выданы ООО «НОВОГОР-Прикамье»

6. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 17.07.2023 № 84-ТУ-37023, выданы ПАО «Россети Урал»

7. Технические условия для присоединения к сетям газораспределения от 06.11.2019 № 19/1412, выданы Пермский филиал 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

59:01:4310919:493

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ПЗТИ"

ОГРН: 1025901214437

ИНН: 5905024600

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Ленина, д 58, офис 401/4

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной 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	27.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО-СТРОЙ" ОГРН: 1065902055262 ИНН: 5902833627 КПП: 590201001 Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Газеты Звезда, д 8, офис 8
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	29.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРАЕВАЯ ГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1115908001989 ИНН: 5908048493 КПП: 590801001 Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Подлесная, д 43, офис 303
Инженерно-гидрометеорологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	23.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРАЕВАЯ ГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1115908001989 ИНН: 5908048493 КПП: 590801001 Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Подлесная, д 43, офис 303

Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	23.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРАЕВАЯ ГЕОЛОГИЯ" ОГРН: 1115908001989 ИНН: 5908048493 КПП: 590801001 Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Подлесная, д 43, офис 303

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

Местоположение: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в результаты инженерных изысканий

Технический заказчик:
Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ПЗТИ"
ОГРН: 1025901214437
ИНН: 5905024600
КПП: 590201001
Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, г Пермь, ул Ленина, д 58, офис 401/4

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

- 1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 18.08.2023 № б/н, согласовано ООО «ГЕО-строй»
- 2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 10.10.2023 № б/н, согласовано ООО «КрайГео»
- 3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 10.10.2023 № б/н, согласовано ООО «КрайГео»
- 4. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий от 10.10.2023 № б/н, согласовано ООО «КрайГео»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

- 1. Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 18.08.2023 № б/н, утверждена ООО «ГЕО-строй»
- 2. Программа работ по выполнению инженерно-геологических изысканий от 11.10.2023 № б/н, утверждена ООО «КрайГео»
- 3. Программа работ по выполнению инженерно-экологических изысканий от 11.10.2023 № б/н, утверждена ООО «КрайГео»
- 4. Программа работ по выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий от 11.10.2023 № б/н, утверждена ООО «КрайГео»

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 повторной экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
-------	-----------	--------------------	-------------------	------------

Инженерно-геодезические изыскания				
1	ТО_245-2023_ИГДИ_Ижевская_.pdf	pdf	a0127c1b	245-2023-ИГДИ от 27.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	ТО_245-2023_ИГДИ_Ижевская_.pdf.sig	sig	95ea1d6c	
Инженерно-геологические изыскания				
1	23-133-ИГИ Изм.1.pdf	pdf	516f6d72	23.133-ИГИ от 29.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	23-133-ИГИ Изм.1.pdf.sig	sig	5b161763	
Инженерно-гидрометеорологические изыскания				
1	23.133-ИГМИ_Ижевская.pdf	pdf	4afdd762	23.119-ИГМИ от 23.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий
	23.133-ИГМИ_Ижевская.pdf.sig	sig	0427ae6f	
Инженерно-экологические изыскания				
1	23.133-ИЭИ_Ижевская.pdf	pdf	af4cfd1d7	23.119-ИЭИ от 23.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	23.133-ИЭИ_Ижевская.pdf.sig	sig	c9b46c9d	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В состав полевых топографо-геодезических работ входит создание плано-высотного съёмочного обоснования, проведение топографической съёмки в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м на площади 6,2 га и составление топографического плана в объеме 24,8дм2.

Развитие плано-высотного съёмочного обоснования производилось методом построения сети от пунктов государственной геодезической сети триангуляции 2, 3 и 4 класса: Заборная, Тарасово, Фролы, Липовый, Красава. Сведения о координатах и высотах, которых получены в департаменте градостроительства и архитектуры администрации города Перми.

Спутниковые определения выполнялись в режиме статики с применением геодезического спутникового оборудования: TRIUMPH-1M, сертифицированного для применения на территории Российской Федерации (номер Госреестра 59946-15), заводские номера приемников № 8751, № 8802, прошедшие метрологический контроль и имеющие соответствующие свидетельства о поверке С-ГКФ/06-02-2023/220147621, С-ГКФ/06-02-2023/220147771 (от 06 февраля 2023 г по 05 февраля 2024 г), а также комплектом аппаратуры Trimble R7 GNSS, Trimble R8 GNSS сертифицированными для применения на территории Российской Федерации (номера Госреестра 37145-08, 33967-07), заводские номера приемников №4727K30374, №472133952, прошедшие метрологический контроль и имеющие соответствующие свидетельства о поверке: С-ГКФ/06-02-2023/220146800, С-ГКФ/06-02-2023/220147326 (от 06 февраля 2023 г по 05 февраля 2024 г), выполненные до начала полевых работ.

Постобработка спутниковых наблюдений выполнена с применением специализированного программного обеспечения Trimble Business Center Advanced v.2.99.

В целях сгущения геодезической основы до плотности, обеспечивающей создание топографического плана в развитии сети, созданной с применением спутниковых технологий от точек: 1Т, 12Т, 6Т, 624Т, закрепленных на местности знаками временного закрепления была развита система теодолитных ходов с узловыми точками.

Угловые, линейные измерения, а также определение превышений при осуществлении топографической съёмки осуществлялось: электронным тахеометром SOUTH N3 (номер Госреестра № 77919-20), заводской номер № 287894 свидетельство о поверке №С-АК3/04-04-2023/237241645 (от 04 марта 2023г по 03 марта 2024г).

Уравнивание плано-высотного съёмочного обоснования, построенного наземными методами, выполнено при помощи сертифицированного программного обеспечения CREDO.

Топографическая съёмка выполнена с точек съёмочного обоснования методом тахеометрической съёмки.

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

Топографический план М1:500 составлен в электронно-цифровом виде с применением программы ГИС Вега и распечатан на бумажном носителе. Система координат: местная – г. Пермь. Система высот: местная-г. Пермь.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Характеристика изысканий

1. Инженерно-геологические изыскания проводились с целью определения геологического строения, литологического состава, физических и физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий, выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.

Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с нормативными требованиями. Общая протяженность маршрута составила 0.5 км.

Бурение скважин проводилось механическим колонковым способом установкой УРБ 2А2, начальными диаметрами 151 мм, с обсадкой неустойчивой части разреза.

Статическое зондирование грунтов производилось с целью выделения инженерно-геологических элементов, определения однородности грунтов по площади и глубине, а также для определения прочностных характеристик грунтов, слагающих площадку. Статическое зондирование грунтов выполнено установкой НУСЗ-15 типа С-979 (зонд I типа). Зондирование выполнено в 13 точках до достижения максимально допустимого значения лобового сопротивления. Глубина зондирования составила 1.0-8.0 м.

Испытания грунтов штампами (III тип, площадь штампов 600 см², диаметр 27.7 см) произведены в период с 30 октября по 2 ноября 2023 г. Всего было выполнено четыре испытания.

Испытания выполнялись после бурения разведочных скважин механическим колонковым способом диаметром 151 мм с последующим разбуриванием скважины диаметром 350 мм, затем производилась обсадка трубами до забоя диаметром 325 мм.

Полевые инженерно-геологические работы выполнены инженер-геологом Пителимовой И.С. в октябре - ноябре 2023г. Камеральные работы выполнены инженером-геологом Лизуновой Е.В. под руководством главного геолога Вороновой Т.А.

На участке пройдено 6 скважин глубиной 20,0- 25,0 м, 1 скважина 30,0 м, 1 скважина 10,0 м, 4 скважины глубиной 7,0-9,6 м для проведения штамповых испытаний с последующей добуркой до глубины 25,0-30,0 м общим метражом 290 п.м. Всего отобрано 48 монолитов, 11 проб нарушенной структуры и 3 пробы грунтовых вод.

2. Лабораторные исследования проб грунтов выполнены лабораторией механики грунтов ООО «КрайГео» - свидетельство № 07-10/26-22. Заведующая лабораторией Шилова Е.В.

В лабораторных условиях выполнен следующий объем работ:

- полный комплекс физико-механических характеристик дисперсных грунтов - 13
- полный комплекс физических характеристик - 45
- механическая прочность коренных пород - 28
- определение степени коррозионной агрессивности грунтов к бетону - 3
- определение степени коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям - 3
- определение степени коррозионной агрессивности грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - 3
- химический анализ воды с определением агрессивности - 3

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:

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21, СП 502.1325800.2021.

Опробование проведено для контроля загрязнения и оценки качественного состава почво-грунтов. Пробы почво-грунтов отбирались на определение концентрации микроэлементов, тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, микробиологических и паразитологических показателей. Отбор проб почвы выполнен в соответствии с ГОСТ 7.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017г.

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

Средства измерения. В качестве рабочего прибора при проведении измерений использовался дозиметр рентгеновского и гамма-излучения «ДКС-АТ1123», радиометр радона РРА-01М-03.

Все измерения выполнены в соответствии с нормативной и инструктивно-методической базой: СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ99/2009), СП 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08.

Измерения шума на исследуемой территории проводились Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Средства измерения. В качестве рабочего инструмента использовались калибратор акустический «SV30А», шумомер – виброметр Алгоритм 03.

При выполнении работ (при измерениях, при заключении) учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: МУК 4.3.3722-21 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях".

Измерения электромагнитного излучения на исследуемой территории проводились Испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Средства измерения. Расчеты выполнены измерителем параметров магнитного и электрического полей трёхкомпонентным ВЕ-50, рулеткой измерительной металлической УМЗМ22003-07.

При выполнении работ учитывалась необходимая нормативно-техническая документация: МР 2159-80 «Методические рекомендации по проведению лабораторного контроля за источниками электромагнитных полей неионизирующей части спектра (ЭМП) при осуществлении государственного санитарного надзора».

Полевые инженерно-экологические работы на территории исследования выполнены в октябре – ноябре 2023 года.

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, а также составление отчета выполнено в ноябре 2023 г.

Настоящие инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и программой на проведение инженерно-экологических изысканий.

Работы проведены в несколько этапов:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, почвенно-растительного покрова, животного мира;
- маршрутные наблюдения с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения;
- санитарно-химические исследования почв и грунтов;
- санитарно-биологические исследования почв;
- измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения;
- исследование плотности потока радона с поверхности;
- исследование и оценка физических факторов воздействия:
- магнитного поля промышленной частоты;
- электрического поля промышленной частоты;
- спектрального состава шума в октавных полосах частот;
- камеральная обработка результатов лабораторных исследований;
- составление отчета.

Исследование и оценка физических факторов воздействия выполнялась в соответствии с нормативной и инструктивно-методической документацией: СанПиН 1.2.3685-21, МУК 4.3.2194-07, МР 4.3.0177-20.

Лабораторные исследования проводились в следующих аттестованных аккредитованных лабораториях:

- лабораторные исследования проб почв проведены аккредитованной лабораторией ООО «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга». Аттестат аккредитации RA.RU.21HP39 от 04.02.2016 г.
- анализ почв на микробиологические и паразитологические исследования, радиационное обследование участка работ и измерения вредных физических воздействий выполнены ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133 Федерального медико-биологического агентства»

Радиационное обследование территории проводилось Испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133».

Основные нормативно-методические документы:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999.
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
- ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 25.12.2009.;
- Постановление Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 «Об инженерных изысканиях».
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- СП 502.1325800.2021. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
- СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009.
- СП 2.6.1.2612-10. Основные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).
- 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 населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

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

4.1.2.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Топосъемка М 1:500 предоставлена заказчиком.

Система высот Пермская, система координат Пермская.

Ранее на данном участке ООО «КрайГео» не выполнялись. Архивные данные заказчиком не предоставлены.

Для получения необходимых метеорологических, климатических и гидрологических данных участка изысканий были выполнены полевые и камеральные работы.

Рекогносцировочное обследование участка изысканий выполнялось согласно п.4.16 СП 11-103-97 независимо от степени изученности территории для визуального выявления участков (зон) проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Во время рекогносцировки выполнялось описание морфологических элементов, эрозионных процессов и фотографирование обследуемых участков. Полевые работы выполнены Смышляевым К.В. в ноябре 2023 г.

Максимальные расходы воды весеннего половодья $Q_p\%$, м³/с, ежегодной вероятностью превышения P , %, определяются по эмпирической формуле (7.9) СП 33-101-2003. Максимальные мгновенные расходы дождевых паводков $Q_p\%$, м³/с, обеспеченностью $P = 1, 2, 5$ и 10% определены по формуле предельной интенсивности стока (7.23) согласно рекомендациям СП 33-101-2003 для рек с площадями водосбора менее 200 км².

Кривая расхода построена согласно формуле (7.49) СП 33-101-2003.

Изыскания выполнялись в соответствии техническим заданием (приложение А) и программой (приложение Д), согласно требованиям нормативных документов СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, по материалам, полученным при выполнении полевых работ, с использованием крупномасштабного картографического материала, научно-технической литературы.

4.1.3. Описание изменений, внесенных в результаты инженерных изысканий после проведения предыдущей экспертизы

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий от 27.11.2023.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий от 29.11.2023.

4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий от 23.11.2023.

4.1.3.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий от 23.11.2023.

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

4.1.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.1.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.1.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Изменения не вносились.

4.1.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Внесение дополнений и изменений не требуется.

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	59.28.04-ПЗ изм.1.pdf	pdf	d95d7b05	59.28.04 – ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
	59.28.04-ПЗ изм.1.pdf.sig	sig	8fc4a858	

Схема планировочной организации земельного участка				
1	59.28.04-ПЗУ изм.1.pdf	pdf	aa5e7bdf	59.28.04 – ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	59.28.04-ПЗУ изм.1.pdf.sig	sig	537d5053	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	59.28.04-АП1 Изм.1.pdf	pdf	6a1317a4	59.28.04 – АП1 Часть 1. Корпус 1, корпус 2
	59.28.04-АП1 Изм.1.pdf.sig	sig	b314403c	
2	59.28.04-АП2.pdf	pdf	86e4f442	59.28.04 – АП2 Часть 2. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-АП2.pdf.sig	sig	b611005f	
Конструктивные решения				
1	59.28.04-КР1 изм. 1.pdf	pdf	e359d1d9	59.28.04 – КР1 Часть 1. Корпус 1, корпус 2
	59.28.04-КР1 изм. 1.pdf.sig	sig	d0ae26ee	
2	59.28.04-КР2.pdf	pdf	1fcb5f16	59.28.04 – КР2 Часть 2. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-КР2.pdf.sig	sig	4440292f	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	59.28.04-ИОС1.1 Изм.1.pdf	pdf	1ab0037a	59.28.04 – ИОС1.1 Часть 1. Корпус 1, корпус 2
	59.28.04-ИОС1.1 Изм.1.pdf.sig	sig	e36ff0b2	
2	59.28.04-ИОС1.2.pdf	pdf	7a9180ed	59.28.04 – ИОС1.2 Часть 2. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-ИОС1.2.pdf.sig	sig	68f77057	
Система водоснабжения				
1	59.28.04-ИОС2.1 Изм. 1.pdf	pdf	688863f4	59.28.04 – ИОС2.1 Часть 1. Корпус 1, корпус 2
	59.28.04-ИОС2.1 Изм. 1.pdf.sig	sig	b367ce66	
2	59.28.04-ИОС2.2.pdf	pdf	04363344	59.28.04 – ИОС2.2 Часть 2. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-ИОС2.2.pdf.sig	sig	48f3f517	
Система водоотведения				
1	59.28.04-ИОС3.1 Изм. 1.pdf	pdf	1c744850	59.28.04 – ИОС3.1 Часть 1. Корпус 1, корпус 2
	59.28.04-ИОС3.1 Изм. 1.pdf.sig	sig	01776244	
2	59.28.04-ИОС3.2.pdf	pdf	f0286e27	59.28.04 – ИОС3.2 Часть 2. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-ИОС3.2.pdf.sig	sig	e905e41b	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	59.28.04-ИОС4.1 Изм. 1.pdf	pdf	ec512c2f	59.28.04 – ИОС4.1 Часть 1. Отопление, вентиляция, тепловые сети
	59.28.04-ИОС4.1 Изм. 1.pdf.sig	sig	12abab15	
2	59.28.04-ИОС4.2.pdf	pdf	6b01e4ca	59.28.04 – ИОС4.2 Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт
	59.28.04-ИОС4.2.pdf.sig	sig	8e12aa56	
3	59.28.04-ИОС4.3.pdf	pdf	7a55eeaa	59.28.04 – ИОС4.3 Часть 3. Пристроенная газовая котельная
	59.28.04-ИОС4.3.pdf.sig	sig	6b67ff87	
Сети связи				
1	59.28.04-ИОС5.1 Изм. 1.pdf	pdf	b467f04a	59.28.04 – ИОС5.1 Часть 1. Слаботочные системы
	59.28.04-ИОС5.1 Изм. 1.pdf.sig	sig	ce2e99fd	
2	59.28.04-ИОС5.2.pdf	pdf	cb1f4631	59.28.04 – ИОС5.2 Часть 2. Пожарная сигнализация, СОУЭ, автоматизация противопожарных систем
	59.28.04-ИОС5.2.pdf.sig	sig	8b9b2fe5	
Система газоснабжения				
1	59.28.04-ИОС6.1.pdf	pdf	059befd1	59.28.04 – ИОС6.1 Часть 1. Наружные сети газоснабжения
	59.28.04-ИОС6.1.pdf.sig	sig	660bccb7	
2	59.28.04-ИОС6.2.pdf	pdf	aff9884b	59.28.04 – ИОС6.2 Часть 2. Внутренние сети газоснабжения
	59.28.04-ИОС6.2.pdf.sig	sig	53df1104	
Проект организации строительства				
1	59.28.04-ПОС.pdf	pdf	b4cec428	59.28.04 – ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	59.28.04-ПОС.pdf.sig	sig	3e624177	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	59.28.04-ООС изм. 1.pdf	pdf	f97c755f	59.28.04 – ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
	59.28.04-ООС изм. 1.pdf.sig	sig	1be6855c	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				

1	59.28.01-ПБ изм. 1.pdf	pdf	ed847217	59.28.04 – ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	59.28.01-ПБ изм. 1.pdf.sig	sig	821a7b94	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	59.28.04-ТБЭ.pdf	pdf	2e57df13	59.28.04 – ТБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	59.28.04-ТБЭ.pdf.sig	sig	b9be83ad	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	59.28.04-ОДИ.pdf	pdf	8e6adbd9	59.28.04 – ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	59.28.04-ОДИ.pdf.sig	sig	e03ce48b	

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации, и(или) описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы

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

«Пояснительная записка»

Проектируемый объект - жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловской районе г. Перми.

Жилой комплекс включает в себя 2 жилых корпуса:

- Корпус №1 в блокировочных осях 1-2/Б-Г (оси секции 1-31/А-Е);
- Корпус №2 в блокировочных осях 3-4/А-В (оси секции 1-31/А-Е) с пристроенной газовой котельной.

Категория земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства – земли населенных пунктов.

Земельный участок входит в состав территории, на которые разработаны и утверждены в установленном порядке: проект планировки и межевания территории. Установлен градостроительный регламент.

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Ж-1 «Зона многоэтажной жилой застройки 4 этажа и выше».

Кадастровый номер земельного участка: 59:01:4310919:493. Площадь землеотвода 8675.00 м².

Земельный участок расположен в зоне жилой застройки СТН-Г.

Виды разрешенного использования – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Строительство жилого дома относится к основному виду использования земельного участка.

«Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении земельный участок расположен по адресу: г. Пермь, Свердловский район, ул. Ижевская, 38. Кадастровый номер земельного участка: 59:01:4310919:493. Площадь землеотвода 8675.00 м². Участок ограничен: с запада, участок ограничен ул. Коломенская; с юга, участок частично ограничен территорией автозаправочной станции, частично территорией свободной от застройки; с востока, участок ограничен территорией свободной от застройки; с севера, участок ограничен ул. Ижевская. Категория земель – земли населенных пунктов.

На земельном участке размещен жилой комплекс, включающего в себя 2 жилых корпуса:

- Корпус №1 в блокировочных осях 1-2/Б-Г (оси секции 1-31/А-Е);
- Корпус №2 в блокировочных осях 3-4/А-В (оси секции 1-31/А-Е) с пристроенной газовой котельной.

Земельный участок входит в состав территории, на которые разработаны и утверждены в установленном порядке: проект планировки и межевания территории. Согласно п. 2, 7 ГПЗУ № RU90303000-00000000000170904 от 17.05.2017:

- порядок использования земельного участка определен решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 № 143 «Об утверждении Правил землепользования и застройки города Перми»;

- документация по планировке территории по ул. Ижевская в Свердловском районе г. Перми утверждена Постановлением администрации г. Перми от 01.02.2017 г. № 66 «Об утверждении документации по планировке территории по ул. Ижевская в Свердловском районе города Перми».

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Ж-1 «Зона многоэтажной жилой застройки 4 этажа и выше». Виды разрешенного использования – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Строительство жилого дома относится к основному виду использования земельного участка. Установлен градостроительный регламент. Виды разрешенного использования – многоэтажная (высотная застройка), среднеэтажная жилая застройка и иные. Строительство жилого дома относится к основному виду использования земельного участка. Хранение автотранспорта относится к вспомогательному виду разрешенного использования земельного участка.

Согласно п.3.2 ГПЗУ № RU90303000-00000000000170904, письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края №55-01-18.2-2414 от 18.10.2023 г. объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия на участке проектирования, отсутствуют.

Согласно п.2.2 ГПЗУ № RU90303000-00000000000170904:

- предельная высота зданий, предельное количество этажей определяется проектом;
- предельный максимальный коэф. плотности застройки определяется проектом. Проектный коэффициент плотности застройки ~ 3,15;
- отступ от границ земельного участка – 0; 8,5 м;
- предельная максимальная высота здания указана в разделе АР.

Участок расположен в селитебной зоне. Рельеф участка представляет пустырь, расположенный на склоне долины р. Егошиха, поросший невысокими лиственными деревьями и кустами, поверхность неровная с общим уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Егошиха. Превышение площадки работ над рекой Егошиха составляет 9,0-22,0м. Высотные отметки поверхности земли по устьям скважин изменяются от 147.15 до 157.10м (система высот г. Перми).

Площадка участка с северной и западной стороны ограничена улицами Ижевской и Холмогорской. С северной стороны площадки располагается склон, интенсивно поросший кустарником. Высота склона составляет порядка 3-4 метров, уклон до 25 градусов. Центральная часть площадки относительно ровная, с небольшим уклоном к юго-западу. Южная часть исследуемой площадки расположена также на крутом склоне, высотой порядка 5м. У подножия склона местами располагаются водоотводные каналы, заправка ООО «ЛукойлУралнефтепродукт». Склон также интенсивно порос кустарниковой растительностью. Местами на площадке имеются грунтовые дороги с колеями. Участок частично застроенный, с элементами благоустройства и инженерными коммуникациями. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 150 метра восточнее объекта (5-этажные жилой дом по адресу: ул. Холмогорская 5).

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

Согласно ГПЗУ № RU90303000-00000000000170904 от 17.05.2017 г. земельный участок расположен в границах зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ):

- санитарно-защитная зона Стационарная АЗС № 114, Санитарно-эпидемиологическое заключение № 59.55.18.000.Т.000302.12.15 от 03.12.2015; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" от 15.06.2003; Проектирование и строительство вести в соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 №74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», площадь 296 м2. Согласно письму Роспотребнадзора по Пермскому краю №59-00-10/10-12857-2020 от 12.05.2020 установление СЗЗ от автозаправочной станции №114 ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» по ул. Ижевская, 34 (ЗУ к.н. 59:01:4310919:3), не требуется;

- зона с особыми условиями использования - Приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савине, 59.32.2.857, Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации", площадь 8675 м2. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 59.55.18.000.Т.001404.10.19 от 18.10.2019 размещение объекта в границах приаэродромной территории соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ПЗ прил.Т). Размещение объекта согласовано решением войсковой части 88503 (Пермский край) №1426 от 13.10.2023 г.

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

Проектной документацией предусмотрено размещение жилого комплекса в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Жилой комплекс находится за пределами санитарно-защитных зон. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 табл. 7.1.1 прим. 11 для гостевых (временных) автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются. Противопожарные разрывы от парковок легковых автомобилей до жилых и общественных зданий не регламентированы СП 506.1311500.2021. Расстояние от жилых домов, дворовых площадок до площадки для мусоросборников составляет не менее 15 м в соответствии с требованиями прил. 1 СанПиН 2.1.3684-21. Согласно расчетов размещение жилого дома не нарушает условий инсоляции и КЕО окружающей застройки. Расстояния между проектируемыми (I/C0) и существующими зданиями принято не менее 15м до каждого, в соответствие таблице 1 СП 4.13130.2013. Иные здания, сооружения находятся на значительном удалении (>50м). По СП 4.13130.2013 п. 4.15, для построек с неопределенной степенью огнестойкости и ККПО противопожарное расстояние определяется как для здания V степени огнестойкости. Жилой корпус №1 (I/C0) расположен на расстоянии ~20м от ближайшей ТРК АЗС, проектом предусмотрены дополнительные противопожарные мероприятия, обеспечивающие ограничение распространения пожара – устройство защитная противопожарная подпорная стена, конструкция и высота которой обосновываются расчетом. Корпус №2 жилого здания располагается на большем удалении от территории АЗС.

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

На участке строительства предусмотрено размещение жилого комплекса состоящего из 2 жилых корпусов: Корпус №1 в блокировочных осях 1-2/Б-Г (оси секции 1-31/А-Е) Корпус №2 в блокировочных осях 3-4/А-В (оси секции 1-31/А-Е) с пристроенной газовой котельной. Проект пристроенной газовой котельной, разрабатывается ООО «АТРИ».

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 151,5м для корпуса №1 и 153,0м для корпуса №2 в системе высот г. Перми. В жилом корпусе № 2 предусмотрен сквозной проход с выходом во двор. Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Коломенская.

Жилые корпуса запроектированы с подвальным этажом, предназначенным для размещения технических помещений и внеквартирных хозяйственных кладовых. Габариты жилых корпусов жилого комплекса в осях: Корпус №1 – прямоугольный, 25 этажный, размерами в осях 51,6×15 м. Корпус №2 – прямоугольный, 25 этажный, размерами в осях 51,6×15 м с пристроенной газовой котельной с размерами в осях 5х12 м. При планировании территорий предусмотрены мероприятия (площадки, проходы и т.п.) позволяющие беспрепятственно и безопасно рассредоточиться на территории людям, эвакуирующимся из здания, а также площадки для сосредоточения пожарной техники.

Площадь отведенной территории по градостроительному плану № RU90303000-00000000000170904 (к.н. 59:01:4310919:493) – 8675 м2. Площадь благоустройства в границах землеотвода – 0.8675 га. Подъезд к участку осуществляется с ул. Коломенская с западной стороны участка.

Размещение объекта соответствует градостроительным регламентам.

д) 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

Рельеф участка изысканий представляет пустырь, расположенный на склоне долины р. Егошиха, поросший невысокими лиственными деревьями и кустами, поверхность неровная с общим уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Егошиха. У подножия склона местами располагаются водоотводные каналы, заправка ООО «ЛукойлУралнефтепродукт». Склон также интенсивно порос кустарниковой растительностью. Местами на площадке имеются грунтовые дороги с колеями. Система высот города Перми.

На данный момент площадка свободна от застройки. Решениями по подготовке территории является расчистка. В отчете об инженерно-геологических изысканиях приведены рекомендации по защите территории от вредного воздействия подземных вод:

- организация поверхностного стока;
- тщательная гидроизоляция подземных частей зданий и т.д.;
- максимально возможное уменьшение утечек из водонесущих коммуникаций;
- при устройстве котлована не допускать обводнения и промораживания грунтов во избежание ухудшения их физико-механических свойств.

Для исключения нарушения устойчивости склона на прилегающей территории рекомендуется защита склона от подрезки и размыва, урегулирование поверхностного стока с целью уменьшения или исключения увлажнения грунтов дождевыми, талыми водами, техногенными утечками и сбросами техногенных вод, восстановление нарушенного растительного покрова. При необходимости, рекомендуется выполнить укрепление склона подпорной стенкой, шпунтовым ограждением и т.п., в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

Основной вид покрытия территории в границах земельного участка вне пятна застройки здания – асфальтобетонные проезды, тротуарное мощение, покрытие из резиновой крошки. При проектировании зданий в существующих жилых зонах в случае заглубления подземной части превышающего исторически сложившуюся глубину необходимо предусматривать локальную защиту в виде гидроизоляции подземной части, не требуется увеличения нормы осушения относительно сложившейся застройки. В соответствии с п. 10.3.5 СП 116.13330.2012 проектом предусматривается гидроизоляция подземной части здания для защиты от воздействия подземных вод, в качестве альтернативного решения дренажам. Защита от подтопления заглубленных частей здания обеспечена путем возведения водонепроницаемых конструкций. В соответствии с СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. защита от подземных вод» проектом предусмотрена система защиты заглубленных частей здания от подземных вод типов А и В. Предусмотрено возведение водонепроницаемых (первичная защита тип А) монолитных железобетонных конструкций (стены подвалов, плита пола подвалов) с обеспечением герметизации стыков, сопряжений, швов, а также применены гидроизоляционные материалы (вторичная защита тип В). Согласно прим. 3 п. 11.17 СП 22.13330.2016 при наличии гидроизоляции подземной части и обеспечении устойчивости проектируемого объекта против всплывтия необходимость устройства дренажа должна определяться проектной организацией. Локальный дренаж под зданием не предусматривается.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка в границах благоустройства решена методом проектных горизонталей. Проектируемые проезды имеют уклон 5-50 промилле, что соответствует требованиям п.11.5 СП 42.13330.2016. Рельеф участка имеет перепады высоты, допустимый уклон площадок и проездов для обеспечения работы АЛ и АКП ≤6°. План организации рельефа на участке строительства разработан с учетом планового и высотного положения перспективных проездов с максимальным приближением к существующему рельефу, оптимальной высотной привязки здания. Уклон планируемой территории принят в соответствии с уклоном проездов. Принятое проектное решения позволяет минимизировать объемы земляных работ, обеспечить входы в здания с уровня рельефа без крылец и пандусов.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа: - Корпус №1 - абсолютная отметка 151.50 м в системе высот г. Перми; - Корпус №2 - абсолютная отметка 153.00 м в системе высот г. Перми.

Запроектированная максимальная высота насыпи 5,75 м. По плану земляных масс избыток пригодного грунта составляет – 11150 м³. Недостаток плодородного грунта составляет 242,21 м³. 17

Рабочий слой дорожной одежды под проездами составляет не менее 1,5 м (п. 3.34 СП 34.13330.2021). В соответствии с п. 7.15 СП 34.13330.2021 в пределах рабочего слоя на глубину 1.00 м от поверхности покрытия отсыпку вести непучинистым или слабопучинистым грунтом (коэффициент уплотнения 0.95-0.98).

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли предусматривается по системам внутреннего водостока с закрытыми выпусками в наружную сеть дождевой канализации. Поверхностный водоотвод с территории решен посредством строительства дождевой канализации с подключением в существующую сеть Д-400мм по ул. Коломенская.

Описание решений по благоустройству территории

По проекту благоустройство участка включает в себя строительство тротуаров, устройство функциональных площадок для организации досуга жителей дома. Предусмотрено устройство комплексных площадок для игр детей, занятий физкультурой, отдыха взрослых, элементы озеленения. Все площадки находятся на расстоянии от дома в соответствии с требованиями п. 7.5 СП 42.13330.2016 и оборудуются соответствующими малыми архитектурными формами. Элементы благоустройства устанавливаются, не создавая препятствий маневрированию пожарных машин. Предусмотрено ограничение доступа на территорию путем устройства ограждения, оборудованного воротами и калитками, системой контроля доступа и видеонаблюдения. Обеспечен беспрепятственный въезд пожарных подразделений на территорию жилого дома.

Расчет площадок и озеленения

Согласно п. 2.6.1 Постановления администрации г. Перми № 1408 от 29.12.2022 г. «Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования в городе Перми» расчет баланса обеспеченности функциональных зон объектами озелененных территорий ведется в соответствии с показателями таблицы 10 Местных нормативов. Для функциональной зоны СТН-Г - 3 м² /чел. Общая площадь квартир - 27364,0 м². Количество жителей жилого комплекса – $27364,0/40 = 685$ человек. Требуемая площадь озелененных территорий с учетом площадок для отдыха, игр детей, пешеходных дорожек (абзац 2, п. 7.4 СП 42.13330.2016): - 2055,0 м² Согласно прим. п. 7.4 СП 42.13330.2016 в площадь озелененной территории допускается включать площади площадок для отдыха, игр детей, пешеходных дорожек если они занимают не более 30% от площади участка. Требуемая площадь озеленения: $2055,0 \times 0,7 = 1438,5$ м². В границах земельного участка к.н. 59:01:4310919:493 проектом предусмотрено 1614,75м² озеленения. Площадь озелененной территории (с учетом площадок для отдыха, игр детей, пешеходных дорожек) – 4174,65 м² > 2055 м² - условие по площади озелененной территории выполняется.

В соответствии с требованиями ст. 52.3 ПЗЗ г. Перми для зоны Ж-1 предельный минимальный размер площадок: детских площадок с элементами озеленения, площадок для отдыха с элементами озеленения, спортивных площадок – 7,0 м² на 100 м² общей площади жилых помещений (без учета холодных помещений). - 1858,4 м² Проектом предусмотрено устройство комбинированных площадок для игр, отдыха и занятий физкультурой с элементами озеленения площадью 1871,6м, 2 1871,6м² > 1858,4 м² – условие выполняется.

Проектом выполнен расчет автостоянок. Застраиваемый участок относится к стандартной территории нормирования СТН-Г. Обеспеченность жилой застройки стояночными местами для индивидуальных автомобилей внутри кварталов для зоны СТН-Г – 0,7 автомобиль на жилую единицу (Раздел II глава 6 табл.15 Генеральный план г. Перми, утверждён решением Пермской городской Думы от 17.12.2010 № 205; п. 2.5.3.5 табл.9 Постановления администрации г. Перми № 1408 от 29.12.2022 г. «Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования в городе Перми»). Расчетное число машино-мест постоянного хранения для проживающих: Количество квартир – 745 шт. $745 \times 0,7 = 522$ машино-мест. Дефицит стоянок для постоянного хранения автомобилей 522 машино-места покрывается за счет размещения на существующих открытых стоянках в пределах улиц и дорог при пешеходной доступности не более 800 м (п. 11.32 СП 42.13330.2016). Согласно статье 52.1 Правил землепользования и застройки г. Перми предельный минимальный размер временных стоянок легковых автомобилей на открытых площадках определяется из расчета 3,5 м² на 100 м² общей площади жилых помещений = площадь квартир (без учета холодных помещений). Расчетное число машино-мест временного хранения (гостевые): Общая площадь жилых помещений корпуса №1 (площадь квартир без учета холодных помещений) - 13282,4 м². $13282,4 \times 3,5 / 100 = 464,9$ м², проектом предусмотрено 603,98м². Площадь принята исходя из размеров парковочных мест (площадь под пятном парковки). Общая площадь жилых помещений корпуса № 2 (площадь квартир без учета холодных помещений) - 13265,8 м². $13265,8 \times 3,5 / 100 = 464,3$ м², проектом предусмотрено 498,31 м². Площадь принята как для плоскостной автостоянки с учетом проезда. Проектом предусмотрено 64 машино-место временного хранения на открытых плоскостных стоянках в границах земельного участка. В соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2020 не менее 10% машино-мест (но не менее одного места, размером 5х2,5 м) выделено для людей с инвалидностью, включая число специализированных машино-мест для транспортных средств (с габаритами по 5.2.4, размеры 6,0х3,6 м) инвалидов, в том числе передвигающихся на креслах-колясках: до 100 включительно – 5%. 4 специализированных машино-места для МГН размером 6,0 х 3,6 м, 4 машино-места для МГН размером 5,0 х 2,5 м. По заданию на проектирование специализированных квартир для проживания МГН не предусмотрено, соответственно нормативное количество машино-мест постоянного хранения в закрытой автостоянке не установлено. Итого проектом предусмотрено 64 машино-мест для временного хранения легковых автомобилей: - число машино-мест временного хранения для проживающих – 64, в т. ч. 4 специализированных машино-места для МГН размером 6,0 х 3,6 м, 4 машино-места для МГН размером 5,0 х 2,5 м; Гостевые машино-места для временного хранения транспортных средств жителей размещены в границах отведенного земельного участка.

Расчет мусороудаления выполнен в соответствии:

- Приказом Министерства ЖКХ и благоустройства Пермского края № 24-04-01-04-302 от 27.10.2023 «О нормативах накопления твердых коммунальных отходов на территории Пермского края»;
- Постановлением Пермского края от 8 июня 2018 г. N 309-п «Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Пермского края» (с изменениями на 8 сентября 2021 года).

Проектом принята площадка для размещения 5 мусорных контейнеров. Устройство площадок для установки мусорных контейнеров с крышками с ограждающими стенками из профлиста с трех сторон высотой 1,5 м предусмотрено в границах отведенного земельного участка с северной стороны от проектируемого дома на расстоянии не более 100 м до входа в жилой дом, на расстоянии не менее 15 м до жилого дома и дворовых площадок.

Проектом принят тип покрытия проездов – асфальтобетон, тип покрытия тротуаров - плиточное мощение, тип покрытия площадок для игр детей и занятий физкультурой – резиновое наливное (либо иное соответствующее нормативным требованиям), площадки для отдыха взрослых – плиточное мощение. Предусмотрено оборудование площадок для игр детей малыми архитектурными формами по возрастным категориям.

Территория благоустраиваемого участка, свободная от застройки и покрытий озеленяется с учетом нормативных рекомендаций (расстояний до инженерных сетей, противопожарных требований). Озеленение представлено в виде газона и кустарников лиственных пород.

Обоснование зонирования территории земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, а также принципиальная схема размещения территориальных зон с указанием сведений о расстояниях до ближайших установленных территориальных зон и мест размещения существующих и проектируемых зданий, строений и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается, объект непроизводственного назначения.

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

Данный раздел не разрабатывается, объект непроизводственного назначения.

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

Данный раздел не разрабатывается, объект непроизводственного назначения.

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

Схема транспортных коммуникаций, разработанная в проектной документации, обеспечивает технические и противопожарные требования. Обслуживание проектируемого жилого дома пожарной техникой предусматривается с проектируемых подъездов (СП 4.13130.2013 п. 3.29_1). По СП 4.13130.2013 п.п. 8.1.4; 8.1.6; СП 476.1325800.2020 п. 7.26, подъезды пожарных автомобилей к проектируемым жилым корпусам обеспечиваются с обеих продольных сторон шириною $\geq 6,0$ м на расстоянии от края подъезда до стен высотной части в пределах 8-10 м. Схема движения по территории исключает необходимость в разворотных площадках, по СП 4.13130.2013 п. 8.1.11; возможности разворота обеспечиваются планировочными решениями парковочных площадок. Благоустройство территории, размеры и расположение подъездов и площадок с твердым покрытием обеспечивает доступ пожарных в проектируемое здание с помощью ручных выдвижных лестниц на 1-3 этаж, посредством АЛ и АКП на вышележащие этажи в каждую квартиру (кроме этажей расположенных выше 50 м), в т.ч. за счет объемно-планировочных решений (двухсторонней ориентации части квартир), через лоджии и окна.

Категория проездов принята в соответствии с п.11.7, табл. 11.6 СП 42.13330.2016 как проезды основные. Ширина проездов принята в соответствии с п. 8.1.4 СП 4.13130.2013 не менее 6.00 м, радиусы закругления бортового камня или кромки проезжей части дорог приняты не менее 6 м в соответствии с п.11.15 СП 42.13330.2016. Ширина проезда для одностороннего движения принята 3.50 м. По СП 4.13130.2013 п.п. 8.1.5; 8.1.7; СП 396.1325800.2018 п. 12.8, конструкция дорожной одежды проездов и подъездов рассчитываются на нагрузку от пожарных автомобилей, принимаются в исполнении дороги не ниже категории IV по СП 34.13330. В общую ширину пожарного подъезда допускается включать тротуары, в соответствующем исполнении. Дорожное полотно, тротуары, грунт в местах установки основания выдвижных опор должны выдерживать давление 0,6 МПа.

Для обеспечения удобного прохода пешеходов предусмотрены пешеходные маршруты по территории во всех направлениях. Принятые проектные решения соответствуют требованиям п. 4.1.4, 4.1.7, 4.1.8, 4.1.12, 4.1.14 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Ширина тротуаров принята не менее 2.00 метров. Продольный уклон по тротуарам не превышает 40 промилле, поперечный уклон не более 20 промилле. При пересечении проездов предусмотрено понижение бортового камня.

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

Площадь участка землеотвода к.н. 59:01:4310919:493 - 8675,0 м²

Площадь участка благоустройства - 8675,0 м²

Площадь застройки в т.ч. – 3920,0 м²

- площадь застройки (корпус №1) – 854,7 м²

- площадь застройки (корпус №2) – 934,4 м²

- площадь застройки подпорных стен* - 2130,9 м²
- Площадь твердых покрытий с отмосткой - 4879,8 м²
- Площадь озеленения - 1614,75 м²

*площадь застройки подпорных стен определяется, как суммарная площадь оснований подпорных стен, включаемая в баланс территории ЗУ отдельным показателем (прил. А СП18.13330.2019).

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

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

Корпус 1. Корпус 2.

Жилой комплекс включает в себя 2 жилых корпуса:

- Корпус №1 в блокировочных осях 1-2/Б-Г (оси секции 1-31/А-Е)
- Корпус №2 в блокировочных осях 3-4/А-В (оси секции 1-31/А-Е) с пристроенной газовой котельной.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 151,5м для корпуса №1 и 153,0м для корпуса №2 в системе высот г. Перми.

В жилом корпусе № 2 предусмотрен сквозной проход с выходом во двор. Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Коломенской.

Жилые корпуса запроектированы с подвальным этажом, предназначенным для размещения технических помещений и внеквартирных хозяйственных кладовых.

Габариты жилых корпусов жилого комплекса в осях:

Корпус № 1 – прямоугольный, 25 этажный, размерами в осях 51,6×15 м.

Корпус № 2 – прямоугольный, 25 этажный, размерами в осях 51,6×15 м с пристроенной газовой котельной с размерами в осях 5×12 м.

Высота этажей корпусов принята:

- подвальный этаж – 3.3 (2.95м в свету);
- 1 - 25 этажи – 3 м (2,72 м в свету);

В подвальном этаже каждого корпуса размещены инженерные коммуникации, электрощитовая, помещение сетей связи, ИТП, насосная, водомерный узел, приточная противодымная венткамера, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. Инженерные помещения обособлены от блоков внеквартирных хозяйственных кладовых и имеют выход непосредственно наружу через тамбур или коридор. В подвальном этаже предусмотрена вытяжная вентиляция.

В подвальном этаже каждого корпуса размещены 4 блока внеквартирных хозяйственных кладовых площадью менее 200 м². Каждый блок кладовых рассчитан на пребывание менее 50 человек имеет 2 рассредоточенных выхода наружу: непосредственно, через тамбур, коридор или лестничную клетку. Блоки кладовых выделены в самостоятельный пожарный отсек и отделяются друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа. Перекрытие между кладовыми и 1 этажом предусмотрено с пределом огнестойкости REI150. Функциональная вертикальная связь (вход и выход для жителей) блоков кладовых с жилыми этажами осуществляется при помощи лифта для перевозки пожарных подразделений, имеющего остановку в уровне минус 1 этажа. Сообщение между кладовыми и жилым домом, предусматриваются с устройством лифтового холла (тамбур-шлюза 1-го типа) с подпором воздуха при пожаре.

Входы в жилые корпуса предусмотрены на уровень пола 1го этажа. Входные тамбуры спроектированы глубиной не менее 2,45 м. при ширине не менее 1,6 м. Часть входов заглублено относительно плоскости фасада, козырьки не требуются. Над спусками в подвальный этаж предусмотрены навесы.

На первом этаже жилых корпусов расположены: помещение пожарного поста (корпус 1), консьерж (корпус 2), кладовая уборочного инвентаря с санузлом, колясочная, лифтовый холл (тамбур), тамбуры входа, межквартирный коридор, квартиры, ниши для инженерных коммуникаций.

На этажах жилых корпусов размещены квартиры, межквартирный коридор, лифтовый холл, ниши для инженерных коммуникаций. Ширина межквартирных коридоров принята не менее 1,4 м.

В соответствии с заданием на проектирование в части квартирографии запроектированы 1с, 1к, 2е, 2к, 3е, 3к комнатные квартиры. Проектом предусмотрена базовая планировка квартир, которая может изменяться по желанию заказчика в пределах каждой квартиры, объединение квартир не предусмотрено. В составе квартир предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, санузлы, прихожие, лоджии. Кухни-ниши приняты в соответствии с заданием на проектирование согласно СП54.13330.2022 п 5.3. Квартиры 1с, 2е, 3е запроектированы с кухнями-нишами. В кухнях и кухнях-нишах предусмотрена возможность установки варочной плиты и мойки. В однокомнатных и двухкомнатных квартирах запроектированы совмещенные санузлы. В трехкомнатных квартирах запроектированы отдельные: ванная и туалет. В ванных комнатах предусмотрена возможность размещения – ванны и умывальника; туалете – унитаза; совмещенном санузле – ванны, унитаза и умывальника.

В соответствии СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.4; 6.1.1; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.7, для квартир расположенных на высоте >15м требуются аварийные выходы. Данное нормативное требование не выполнено, отступление обосновывается расчетом пожарного риска с применением компенсирующих мероприятий.

В квартирах предусмотрена возможность установки кондиционеров на фасаде здания с креплением корзины в плиту перекрытия, либо на лоджиях с заменой элемента витражного остекления на вентилируемую решетку.

Установка корзин и вентилируемых решеток выполняется собственниками квартир по согласованию с управляющей компанией.

В каждом корпусе запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1, имеющая естественное и искусственное освещение, с выходом на уровне первого этажа непосредственно наружу и выходами с этажей через воздушную зону. Ширина незадымляемых балконов – не менее 1,2 м. Ограждения незадымляемых балконов выполняются высотой не менее 1,2 м.

В лестничных клетках на каждом этаже предусмотрены световые проемы в наружных дверных проемах площадью не менее 1,2 м². Ширина маршей не менее – 1,05 м, ширина проступи 300 мм, высота ступени 150 мм, ширина лестничных площадок не менее ширины марша, высота ограждений лестничных маршей 0,9 м. На лестничной клетке предусмотрена пожаробезопасная зона 4 типа.

В каждом корпусе запроектированы 3 лифта: один грузоподъемностью 1000 кг и два лифта грузоподъемностью 630 кг (скорость 1,6 м/с) без машинного помещения, с внутренними габаритами шахты 1800х2700мм и 1800х1550мм, с габаритами кабины 1100х2100х2100(н) и 1100х1400х2100(н) соответственно. Остановки лифтов запроектированы с минус 1-го по 25-ый этажи. Лифт для перевозки пожарных подразделений имеет остановку на минус 1 этаже. Входы в лифт на всех этажах предусмотрены из лифтового холла. Расположение лифтов одностороннее рядовое. Ширина холлов перед входами в лифты не менее 1,5 м. Двери лифтов имеют предел огнестойкости EI30 и EI60 (лифт для перевозки пожарных подразделений).

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки на отм.: +75,450.

На кровле размещено помещение сетей связи. Помещение сетей связи не является постоянным рабочим местом и обслуживается в случае возникновения неисправностей и при плановых осмотрах.

Вентиляционные каналы из помещений жилых корпусов, внеквартирных хозяйственных кладовых и технических помещений выходят непосредственно на кровлю.

Пристроенная газовая котельная.

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

Здание котельной одноэтажное, размещено на перекрытии подвала жилого здания. Котельная представляет собой металлический пространственный каркас с ограждениями из «сэндвич-панелей», оконными и дверными проёмами.

Габаритные размеры котельной 9,8 х 5,15 м по осям Г/2-В/1...1/3-1.

Высота котельной – переменная. Минимальная высота от пола до низа несущих конструкций покрытия – 2,6 м.

Котельная – пристроенного 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, реконструкции объекта капитального строительства

Корпус 1. Корпус 2.

Объемно-планировочные и архитектурные решения проектируемого жилого комплекса обусловлены градостроительным планом земельного участка, и соответствуют требованиям санитарных и пожарных норм и правил. Архитектурно-художественное и объемно-планировочное решение выбрано в соответствии с градостроительной ситуацией, заданием на проектирование и пожеланием заказчика. В градостроительной ситуации учтены: этажность корпусов, размеры площадки под строительство, основные видовые точки восприятия объекта в городской застройке.

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Ж-1 «Зона многоэтажной жилой застройки 4 этажа и выше». Кадастровый номер земельного участка: 59:01:4310919:443. Площадь землеотвода 8675.00 м².

Градостроительным планом земельного участка предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка с видом разрешенного строительства «многоквартирные жилые дома» - не установлен. Проектный коэффициент плотности застройки 27364,0м² / 8675м² =3.15. Выступы частей здания за линию застройки отсутствуют, нависающие части здания проектом не предусмотрены.

Стены наружные:

1 тип: 1-2 этаж - внутренний слой толщиной 300мм - ячеистобетонные блоки D500, B2.5, F35 автоклавного твердения на цементно-песчаном растворе М50, наружный облицовочный слой толщиной 85мм - кирпичная кладка из керамического клинкерного кирпича марки КР-кл-пу 250х85х65/0,7НФ/100/1,2/75 ГОСТ 530-2012 с утеплением экструдированным пенополистиролом плотностью 35кг/м³ толщиной 80;

2 тип: 1...25 этажи - из ячеистобетонных блоков D500, B2.5, F35 автоклавного твердения толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М50 с наружным утеплением минераловатными плитами на основе базальтового волокна толщиной 120 мм ($\lambda_3 = 0,042$ Вт/м² оС, $\gamma=140$ кг/м³) со штукатурным фасадом по технологии «Текс- колор» или ее аналогами. Для наружных стен 1-2 этажа может быть применен любой из двух типов стен.

Для формирования внешнего облика на отдельных участках фасада согласно проекту может быть применена навесная фасадная система с утеплением негорючими минераловатными плитами, имеющая техническое свидетельство Минстроя РФ о пригодности для применения в строительстве.

Наружные стены подвального этажа - монолитный железобетон, толщиной 200 мм с наружным утеплением экструдированным пенополистиролом толщиной 80мм;

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные; из сборных железобетонных ступеней и по стальным косоурам.

Межквартирные перегородки - толщиной 180 мм из силикатных пустотелых блоков по ГОСТ 379-2015 на клеевом составе. Индекс изоляции воздушного шума не менее 52дБ.

Внутриквартные перегородки - толщиной 70 мм из силикатных полнотелых блоков по ГОСТ 379-2015 на клеевом составе, в санузлах – толщиной 70 мм из силикатных полнотелых блоков по ГОСТ 379-2015 на клеевом составе. Индекс изоляции воздушного шума не менее 47дБ.

Для силикатных перегородочных блоков в санузлах и ванных комнатах выполнить вертикальную гидроизоляцию или облицовку керамической плиткой, данные мероприятия выполняются собственниками помещений или застройщиком, в зависимости от выбранного варианта отделки.

Вентиляционные каналы - сборные железобетонные.

Стены технических помещений и внеквартирных кладовых подвального этажа толщиной 120 мм - кирпичная кладка из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012.

Ограждение лоджий – алюминиевые витражи с одинарным распашным остеклением со встроенным ограждением высотой 1,2 м и алюминиевый витраж с одинарным распашным остеклением с ограждением из кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/1,2/75 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Кровля жилых корпусов – плоская, неэксплуатируемая, с организованным внутренним водостоком. Кровля располагается в 2-х уровнях: над квартирами, объединенными общим коридором, и над лестничной клеткой. Выход на основной уровень кровли над 25 этажом осуществляется из возвышающейся над кровлей лестничной клетки. На перепадах уровней кровли устраиваются ограждения и пожарные лестницы – стремянки.

Пристроенная газовая котельная.

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

Вход в котельную на отм. -0,300 осуществляется через дверь со стороны фасада по оси Г/1 в осях 1/3-1/2.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

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

Корпус 1. Корпус 2.

Для обеспечения энергетической эффективности здания в проектной документации предусмотрены архитектурные решения, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и оснащение зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов; Приведенные сопротивления наружных ограждающих конструкций теплопередаче приняты не менее нормируемых значений. Класс энергосбережения здания: В+, высокий. Приведенные сопротивления элементов теплозащитной оболочки определены с учетом неоднородности в соответствии с требованиями СП 230.1325800.2015 «Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей».

Пристроенная газовая котельная.

Принятые архитектурные решения обеспечивают минимализацию теплотерь помещения газовой котельной. Габаритные размеры котельной 9,8 х 5,15 м по осям Г/2-В/1...1/3-1. Высота котельной – переменная. Минимальная высота от пола до низа несущих конструкций покрытия – 2,500. Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

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

Проектной документацией предусмотрены конструктивные решения наружных ограждающих конструкций, характеристики которых обеспечивают соответствие и превышение расчетных значений теплотехнических характеристик требуемым параметрам. С целью снижения расчетной величины удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания проектом предусмотрено:

- конструкции наружных стен наземной части запроектированы таким образом, чтобы обеспечить максимальную теплотехническую однородность – система фасадная теплоизоляционная композиционная - СФТК;

- утепление наружных стен подвального этажа.

- утепление наружных тамбуров.

- утепление полов 1 этажа

- утепление плиты покрытия

- В железобетонных конструкциях перекрытий, покрытий, парапетов предусмотрены термовкладыши, при переходах из «теплого» контура корпуса в «холодный».

Пристроенная газовая котельная.

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

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

Корпус 1. Корпус 2.

Утепление наружных стен фасада выполнено минераловатными плитами (группа НГ по ГОСТ 30244) на основе базальтового волокна толщиной 120 мм ($\lambda_3 = 0,046$ Вт/м²°C, $\gamma=130$ кг/м³). Расчетное сопротивление теплопередаче указанных стен $R_0=4,08$ м²С⁰/Вт.

Утепление наружных стен подвального этажа экструдированным пенополистиролом толщиной 80мм ($\gamma=25-33$ кг/м³). Расчетное сопротивление теплопередаче указанных стен $R_0=4,03$ м²С⁰/Вт.

Утепление стен и потолков тамбуров минераловатными плитами (группа НГ по ГОСТ 30244) на основе базальтового волокна толщиной 150 мм (200мм- для потолков) ($\lambda_3 = 0,046$ Вт/м²°C, $\gamma=130$ кг/м³). Расчетное сопротивление теплопередаче указанных стен(потолков) $R_0=3,89$ м²С⁰/Вт ($R_0=4,59$ м²С⁰/Вт).

Утепление полов 1 этажа над подвальным этажом экструдированным пенополистиролом толщиной 80мм ($\gamma=25-33$ кг/м³) в конструкции пола. Расчетное сопротивление теплопередаче указанных полов $R_0=3,67$ м²С⁰/Вт.

Пристроенная 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.

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

Корпус 1. Корпус 2.

Этажность и внешний вид здания учитывают градостроительную ситуацию, размеры площадки строительства, основные видовые точки восприятия объекта в городской застройке. Единство архитектурного образа достигается рядом композиционных и художественных средств: пропорции, масштабность, ритм. Элементы архитектурной композиции отличаются при сопоставлении друг с другом по цвету, фактуре и другим характеристикам и тем самым усиливают роль друг друга с помощью разных фактур.

Декоративно-художественная и цветовая отделка фасадов жилого комплекса выполнена в различной цветовой гамме. Окраска фасадов предусмотрена в мягких пастельных тонах, спокойными оттенками природных цветов. Сочетание светлых тонов придает фасадной отделке благородный вид.

Входная группа подъездов спроектирована с заглублением внутрь здания, формируют нишу в плоскости фасада. Ниша создает дополнительное пространство для пешеходного транзита на тротуаре и создает дополнительную пластику фасада.

Отделка наружных стен здания выполнена штукатурным фасадом по технологии «Текс-колор» или ее аналогами. Крыльца отделываются бетонной плиткой с противоскользящей поверхностью.

Описание интерьеров не предусматривается, выполняется дизайн-проектом.

Пристроенная 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 легкосбрасываемых конструкций с соответствующей расчётной площадью по п.5.14 СП 373.1325800.2018, а также гильзы для прохода инженерных коммуникаций, решётки и вентиляторы для осуществления вентиляции помещения.

Цветовое решение фасадов принято согласно техническому заданию заказчика.

В помещении котельного зала предусмотрены наружные легкосбрасываемые 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.

Согласно расчету требуемая площадь ЛСК составляет 3,6 м², фактическая – 4,83 м², что удовлетворяет требованиям п. 6.9.16 СП 4.13130.2013.

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

Сэндвич-панели заводского изготовления приняты для ограждающих конструкций.

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

Козырек над входом выполнен из профильной трубы 40х20х2 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

Корпус 1. Корпус 2.

Архитектурные решения интерьеров подчеркиваются отделочными материалами. Во внутренней отделке используются высококачественные и безопасные материалы. Отделочные работы выполняются в соответствии со

стандартами ООО СЗ "ПЗТИ" "Внутренняя отделка и отделочные покрытия, полы, потолки, двери, радиаторы, ограждающие конструкции и другие элементы".

Потолки входной группы, вестибюль, лифтовый холл 1 этажа – «Грильято» с водоземлемой покраской запотолочного пространства или аналог, стены – окраска по декоративной штукатурке, полы – напольная керамическая плитка.

Межквартирный коридор, лифтовый холл (2-25 этажи): потолки – подвесные потолки типа «Байкал», стены – окраска по декоративной штукатурке, полы – напольная керамическая плитка.

В квартирах предусмотрена предчистовая отделка. По желанию собственников в квартирах может быть предусмотрена чистовая отделка.

Помещения квартир: потолки – без отделки, возможно устройство натяжных потолков с дефлекторами в каждом помещении; наружные стены – цементно-песчаная, гипсовая штукатурка, возможна оклейка обоями; внутренние перегородки – сплошное выравнивание, возможна оклейка обоями; перегородки санузлов – штукатурка ж/б, сплошное выравнивание 5мм, возможна штукатурка с облицовкой керамической плиткой на всю высоту поверхностей стен соприкасающихся с ванной, вертикальная гидроизоляция под окраску влагостойкими водоземлемыми составами (нанесение краски с получением текстуры); полы – полусухая цементно-песчаная стяжка по звукоизоляционной подложке, возможна укладка ламината 32 класса и керамической напольной плитки в санузлах (в зависимости от выбранного варианта отделки). Лоджии – без отделки.

В полах на отм. 0,000 предусмотрено утепление пола экструдированным пенополистиролом толщиной 80 мм под слоем армированной цементно-песчаной стяжки М200 толщиной 60 мм.

Нормируемые показатели индекса воздушного и ударного шума на остальных жилых этажах достигаются за счет применения звукоизоляционного слоя из вспененного полиэтилена или аналог.

Пожарный пост, консьерж и комната уборочного инвентаря: потолки – подвесные потолки типа «Байкал», стены – сплошное выравнивание 5мм, водоземлемая окраска (в помещении КУИ предусмотреть мероприятия по гидроизоляции стен из силикатоблоков), полы – напольная керамическая плитка.

Лестничная клетка: потолки и низ лестничных маршей – затирка, водоземлемая окраска, стены- штукатурка, водоземлемая окраска, полы: сборные лестничные марши и площадки - бетонные поверхности заводского формирования (без дополнительной отделки), монолитные площадки – железная цементно-песчаная стяжка.

Технические помещения (электрощитовая, помещения связи, венткамера, водомерный узел): стены – кирпичная кладка под расшивку и потолки – без отделки, полы-напольная керамическая плитка.

ИТП, насосная: стены – штукатурка, шпаклевка, окраска водно-дисперсионными составами; потолки – затирка, окраска водно-дисперсионными составами; полы - напольная керамическая плитка. В помещениях ИТП и насосной предусмотрена укладка стяжки пола (ЦПР М200) с уклоном к приямку по упругому звукоизоляционному слою.

Внеквартирные хозяйственные кладовые: стены – кирпичная кладка под расшивку и потолки – без отделки, полы-без отделки. Проход между кладовыми: стены – кирпичная кладка под расшивку и потолки – без отделки, полы-напольная керамическая плитка.

Окна – металлопластиковые переплеты с заполнением двухкамерным стеклопакетом с термическим сопротивлением $R_o = 0,73 \text{ м}^2\text{С/Вт}$. Окна квартир двухстворчатые, с открывающимися створками. Оконные блоки квартиры должны быть укомплектованы замками безопасности (по 1 штуке на открывающуюся створку). Установка москитных сеток заданием на проектирование не предусмотрена.

Входные двери квартир – металлические, металлические противопожарные с 6 по 25 этажи.

Все противопожарные двери - металлические, двери входных групп- алюминиевые остекленные, двери переходного балкона л/к -металлопластиковые с остеклением, внутренние – деревянные.

Двупольные двери предусмотрены с двумя "активными" полотнами с устройством последовательного закрывания полотен. Все наружные и противопожарные двери предусмотрены с уплотнением в притворах и оборудованы доводчиками. В качестве светопрозрачного заполнения дверных блоков (самостоятельных и в составе витражных конструкций) применять только безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМ4.

Пристроенная 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. -0,300 – бетонный пол.

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

Корпус 1. Корпус 2.

Для помещений с постоянным пребыванием людей предусматриваются световые проемы, выполненные с учетом внешнего облика здания и оптимизации тепловых потерь. Все жилые комнаты и кухни обеспечены естественным освещением, соответствующим требованиям СП 52.13330, СанПин 1.2.3685-21. Коэффициент естественной освещенности не менее 0,5%. Освещение помещений осуществляется окнами с открывающимися створками. Окна в наружных стенах квартир - шумозащитные окна, имеющие трехкамерные профильные системы, двухкамерный стеклопакет, с установкой шумозащитных клапанов вентиляции Airbox для обеспечения воздухообмена. В проекте соблюдены основные гигиенические требования к освещению, заключенные в создании нормальных условий для зрительной работы. Освещение соответствует назначению помещения, регулируется и безопасно, не оказывает слепящего действия, а также вредного воздействия на человека и внутреннюю среду помещения.

Пристроенная газовая котельная.

Котельная – без постоянного присутствия обслуживающего персонала, 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.

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности

Корпус 1. Корпус 2.

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности соответствуют требованиям СП 52.13330, СанПин 1.2.3685-21 и приведены в проекте.

Пристроенная 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

Корпус 1. Корпус 2.

В жилом комплексе жилые комнаты не граничат с техническими помещениями (насосная, ИТП и др.), лифтовыми шахтами. Проектом предусмотрены следующие мероприятия для обеспечения защиты помещений от шума, вибрации:

- применение современного малошумного насосного и вентиляционного оборудования, с малыми вибрационными показателями;

- применение звукоизолирующих строительных конструкций и материалов;

- на всасывающих и нагнетательных сторонах насосного оборудования устанавливаются вибровставки;

- системы отопления предусматриваются с креплениями трубопроводов и приборов отопления с использованием резиновых прокладок;

- применение шумозащитных окон, имеющих трехкамерные профильные системы, двухкамерный стеклопакет с установкой шумозащитных клапанов вентиляции Airbox для обеспечения воздухообмена.

- применение в ограждающих конструкциях здания материалов, обеспечивающих соответствие ограждающих конструкций нормативным требованиям по допустимому уровню шума,

- перекрытия между помещениями квартир имеют индекс изоляции воздушного шума не менее $R_w = 52$ дБ и индекс приведенного уровня ударного шума не более $L_{nw} = 60$ дБ.

- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничной клеткой, холлами, коридорами имеют индекс изоляции воздушного шума не менее $R_w = 52$ дБ.

Монтаж внутренних перегородок из силикатных блоков выполнить с учетом эластичного примыкания к несущим конструкциям. Индекс изоляции воздушного шума не менее 43 дБ.

Показатели шумоизоляции внутренних перегородок и межквартирных стен приняты на основании протоколов испытаний (Приведены в проекте).

Для защиты объекта от грызунов выполнена герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях, а также предусмотрено устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды.

Пристроенная газовая котельная.

Защита от шума, вибрации и другого воздействия должна обеспечиваться 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 кожухов на шумных агрегатах, применением глушителей шума в системах вентиляции, кондиционирования воздуха и в аэрогазодинамических установках, виброизоляции технологического оборудования.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Корпус 1. Корпус 2.

Объект находится в приаэродромной территории, на что есть согласование по месту размещения с учетом обеспечения безопасности полетов воздушных судов (письмо от 15.07.2022г. в/ч 88503).

В соответствии с требованиями п.п.2.1-3.15 Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов» проектом предусмотрено светоограждение жилых корпусов на отм. кровли 75,530м. Светоограждение предусматривается для обеспечения безопасности полетов воздушных судов путем визуального обнаружения препятствий в темное время суток, а также в светлое время при плохой видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.).

Пристроенная 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

Корпус 1. Корпус 2.

Жилой комплекс состоит из двух корпусов:

- количество этажей: Корпус №1 -26; Корпус №2 -26;
- уровень ответственности – нормальный;
- степень огнестойкости- I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- пожарно-техническая высота: Корпус №1 – 74,9 м; Корпус №2 – 74,4 м;
- класс функциональной пожарной опасности:
- Жилой корпус – Ф1.3;
- Внеквартирные хозяйственные кладовые – Ф5.2

Объемно-планировочные решения (количество и планировка квартир) разработаны с учетом нормативной продолжительности инсоляции, оптимального внутреннего зонирования квартир и требований заказчика.

Пристроенная 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 воздействие 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

Корпус 1. Корпус 2.

Жилые дома не являются объектом производственного назначения.

Пристроенная газовая котельная.

Объемно-пространственное и архитектурно-художественное решение приняты в соответствии с техническим заданием. Вход в котельную на отм. -0,300 осуществляется через дверь со стороны фасада по оси Г/1 в осях 1/3-1/2.

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

Корпус 1. Корпус 2.

Функциональное назначение корпусов жилого комплекса – многоквартирный жилой дом. В подвальном этаже каждого корпуса размещены инженерные коммуникации, электрощитовая, помещение сетей связи, ИТП, насосная, водомерный узел, приточная противодымная венткамера, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. Инженерные помещения обособлены от блоков внеквартирных хозяйственных кладовых и имеют выход непосредственно наружу через тамбур или коридор. Для защиты объекта от грызунов выполнена герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях, а также предусмотрено устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды.

Пристроенная газовая котельная.

Пристроенная газовая котельная является объектом производственного назначения.

.

«Конструктивные решения»

В административном отношении участок изысканий расположен в Свердловском районе г. Перми, на ул. Ижевская.

В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к IV левобережной надпойменной террасы р. Кама, осложненной долиной реки Егошиха. Река Егошиха протекает в 102м юго-западнее, в 112м юго-восточнее протекает безымянный приток р. Егошиха. Река Кама протекает в 4,7км к северу.

Площадка изысканий представляет собой пустырь, расположенный на склоне долины р. Егошиха, поросший невысокими лиственными деревьями и кустами, поверхность неровная с общим уклоном в юго-западном направлении, в сторону реки Егошиха. Превышение площадки работ над рекой Егошиха составляет 9,0-22,0м.

Площадка обследуемого участка с северной и западной стороны ограничена улицами Ижевской и Холмогорской.

С северной стороны исследуемой площадки располагается склон, интенсивно поросший кустарником. Высота склона составляет порядка 8ми метров, уклон до 25 градусов. К юго-востоку склон менее крутой, высотой порядка 6м, уклон до 15 градусов.

Центральная часть площадки относительно ровная, с небольшим уклоном к юго-западу.

Южная часть исследуемой площадки расположена также на крутом склоне, высотой порядка 5м.

Отметки рельефа, в пределах площадки работ, изменяются от 149,00 до 160,00 (система высот г. Перми).

Расстояние от исследуемой площадки до ближайших сооружений составляет: более 100 м к востоку 5-ти и 14-ти этажные жилые дома по ул. Холмогорская 5 и 7а; 12м к югу – здание автозаправки; около 60 м – через ул. Ижевская – до 1-этажного здания банного комплекса.

Согласно современным изысканиям, в геологическом строении территории, с учетом фондовых данных, до глубины 30,0м, принимают участие:

Техногенные отложения современного отдела четвертичной системы (tQIV), представлены насыпными грунтами плотными, слежавшимися, возрастом более 5лет. Общая мощность насыпных грунтов 0,3-3,5м

Аллювиальные отложения верхнего отдела четвертичной системы (aQIII), представлены:

-суглинком коричневым легким песчанистым, тяжелым песчанистым тугопластичным, полутвердым, редко мягко- и текучепластичным, с включениями гальки и гравия, местами с прослоями и линзами песка пылеватого до 0,01м.

-суглинком легким пылеватым галечниковым тугопластичным и твердым, галька кварцевого состава до 40%;

-гравийным грунтом неоднородным с суглинистым твердым, полутвердым, тугопластичным заполнителем, гравий и галька полимиктовые до 50%. Общая мощность аллювиальных отложений 0,6-5,8 м.

Элювиальные отложения верхнего отдела четвертичной системы (aQIII), представлены по материалам фондовых данных:

- суглинком коричневым, тяжелым пылеватым, с единичными включениями дресвы и щебня аргиллита, прослоями до 20см дресвяный и щебенистый, полутвердый и твердый, местами супесь песчанистая твердая.

Коренные отложения нижнего отдела пермской системы (P1), представлены:

-аргиллитом красно-коричневым очень низкой прочности, сильнотрещиноватым, размокаемым, размягчаемым, сильнопористым, прослоями среднепористым, сильновыветрелым. Выветрелым: до дресвяного и щебенистого грунта неоднородного с глинистым твердым и полутвердым, реже суглинистым твердым заполнителем до 46%; глины легкой пылеватой дресвяной и щебенистой и с щебнем до 20%, полутвердой, твердой; суглинка тяжелого пылеватого твердого; суглинка дресвяного твердого с дресвой аргиллита до 20%). С прослоями песчаника и алевролита сильновыветрелых до 0,1м. Местами грунт обводнен по трещинам.

-песчаником серо-зеленым, коричневым, мелкозернистым, на глинистом цементе, очень низкой прочности, сильнотрещиноватым, размягчаемым, сильновыветрелым. Выветрелым: до суглинка тяжелого пылеватого, тяжелого песчанистого дресвяного и с щебнем до 20%, полутвердого и твердого; дресвяного и щебенистого грунта с суглинистым полутвердым и твердым заполнителем до 40%; супеси песчанистой твердой, редко пластичной. С прослоями аргиллита и алевролита сильновыветрелых до 20см. Грунт местами обводнен по трещинам.

-песчаником серо-зеленым, малопрочным, средней и пониженной прочности, средней прочности, малопрочным, средне- и слабоветрелым, неразмягчаемым, трещиноватым, сильнотрещиноватым, обводненным по трещинам, местами с прослоями аргиллита и алевролита сильновыветрелых до 10см.

Общая вскрытая мощность коренных отложений 24,6-28,9м.

По данным бурения, а также по фондовым материалам подземные горные выработки и медистые песчаники до глубины 30,0м на данном участке не обнаружены. Строительство можно вести как на неподработанной территории.

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

При производстве современных изысканий (август 2019г) до глубины 30,0м были встречены трещинно-грунтовые воды, приуроченные к коренным отложениям. Воды встречены на глубине 7,5-17, установившийся уровень 5,5-12,0 (отметки 139,73-147,60м). Практически повсеместно (за исключением скважин 8, 11, 13) было зафиксировано наличие местного напора, мощностью 1,5-6,5м.

Мощность обводненной толщи 13,0-24,5м. Также в скважинах №1, 15 на границе насыпных и аллювиальных грунтов, в интервале глубин 0,8-1,5м и 0,8-2,5м были встречены воды типа «верховодка». Образование «верховодки» связано с различными фильтрационными свойствами грунтов, а также с интенсивными атмосферными осадками.

В неблагоприятное время года (периоды весеннего снеготаяния и затяжных дождей), с учетом фондовых данных возможен подъем уровня подземных вод первого горизонта на 0,5-1,0 м от замеренного (на отметки 140,73-148,60м).

Также в неблагоприятное время года возможно формирование грунтовых вод типа «верховодка» на границе насыпных и аллювиальных грунтов.

Согласно современным лабораторным анализам, трещинно-пластовые воды преимущественно жесткие, по pH - нейтральные, по химическому составу гидрокарбонатно-кальциево-натриевые.

Воды неагрессивны к бетону марок W4 , W 6 и W8 и среднеагрессивны к металлическим конструкциям согласно таблицам В.3, В.4, Х.3 СП 28.13330.2012. По таблице Г.2 воды неагрессивны на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Воды обладают низкой агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно фондовым материалам грунтовые воды обладают углекислотной агрессивностью к бетону марки W4.

Исследуемый участок относится к району П-Б-1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий.

В пределах участка изысканий из опасных инженерно-геологических процессов выявлены процессы морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, а также склоновые процессы.

Активизация и развитие эрозионных и склоновых процессов на исследуемой территории обусловлена спецификой геолого-литологического строения (чередование слоев с различными физико-механическими свойствами); климатическими факторами – наличием интенсивных осадков (особенно в неблагоприятное время года); техногенными факторами – значительной нагрузке массива грунтов от проектируемого сооружения, а также возможной подрезке склона при выполнении строительных работ.

В настоящее время на обследуемом склоне и прилегающей к нему территории, по материалам современных исследований, отсутствует какая-либо инженерная защита для предотвращения развития склоновых процессов.

Коэффициенты запаса устойчивости склона в природном состоянии по двум створам составили 4.5 и 2.7, плоскость скольжения по коренным породам. Склон устойчив.

Однако, следует учитывать, что согласно п.4.1.2 СП 11-105-97, часть 2 склон относится к потенциально оползнеопасным склонам, активизация склоновых и эрозионных процессов может произойти в неблагоприятное время года, при наличии обильных осадков и снеготаяния, а также на стадии строительства и эксплуатации сооружения, при несоблюдении технических условий строительства, утечек из водонесущих коммуникаций, вырубке кустарника.

Конструктивные решения

Жилой дом

Проектом предусмотрено новое строительство 25-этажного многоквартирного жилого здания с подвалом, состоящего из двух отдельностоящих односекционных корпусов.

Размеры здания (корпуса) в плане 51,9 х 15,6 м без учета выступающих из плоскости фасада балконов. Высота здания от уровня пола 1 этажа до низа плиты покрытия лестничной клетки – 77,55 м. Крыша – совмещенная (бесчердачная).

Уровень ответственности здания – нормальный, класс КС-2 по ГОСТ 27751-2014.

Коэффициент надежности по ответственности принят равным 1,0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилой дом); Ф5.2 (встроенные кладовые помещения для жильцов в подземном этаже).

Степень огнестойкости – I.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Проектируемое здание решено в виде монолитного железобетонного каркаса по рамно-связевой схеме, с восприятием горизонтальных усилий диафрагмами жесткости и дисками плит перекрытий.

Стены и колонны каркаса приняты постоянного по высоте сечения с опиранием на плитный фундамент в уровне пола подвала. Плиты перекрытия – плоские безбалочного типа с поэтажным опиранием на стены и колонны. Узлы соединения колонн и стен с фундаментами и между собой по высоте, а также узлы соединения стен (пилонов) с перекрытиями приняты жесткими. Узлы соединения колонн с перекрытиями приняты условно жесткими. Сопряжение наружных стен подвала с плитой пола принято жестким, а с перекрытием – шарнирным. Сопряжение свай с ростверком – шарнирное.

Фундаменты – свайные с монолитных железобетонных плитным ростверком.

Сваи – квадратного сечения 350х350 мм по серии 1.011.1-10 выпуск 1, длиной от 3.5 до 6 м под корпус №1 и от 3.5 до 5 м под корпус №2. Класс бетона свай В25, марки W6, F75. Продольная арматура свай – 4Ø12...14 мм класса А400 по ГОСТ 5781-82.

Способ погружения свай – забивка дизель-молотом или статическое вдавливание в лидерные скважины диаметром 350 мм. Отметка забоя скважин принята на 1 м выше отметки остря свай.

По характеру работы сваи висячие с основанием в слоях ИГЭ-5 (песчаник сильновыветрелый) и ИГЭ-6 (аргиллит сильновыветрелый).

Расчетная нагрузка на сваи составляет: под основной частью здания – не менее 80,0 тс.

Проектом предусмотрено выполнение контрольных испытаний свай для подтверждения несущей способности.

Соединение свай с ростверками принято шарнирным, величина заделки забивных свай в ростверк – 50мм. Шаг свай принят регулярным с расстоянием между осями свай 1400 мм.

Безопасное по условиям динамических воздействий расстояние от погружаемых свай до зданий или сооружений, согласно п. 7.6.5 СП 24.13330.2021, как правило, должно составлять не менее 25 м. В указанную зону влияния попадает существующее здание АЗС.

Согласно п. 7.6.6, если расстояние r от ближайших погружаемых свай меньше 25 м, допустимые безопасные расстояния следует устанавливать исходя из условия, чтобы скорость вертикальных колебаний фундамента V , см/с, на расстоянии r от погружаемой сваи не превышала предельно допустимого значения для данного сооружения, которое должно устанавливаться в зависимости от его конструктивных особенностей и категории технического состояния. Параметры колебаний при погружении свай молотами и вибропогружателями определяют по результатам виброизмерений при погружении пробных свай.

Для виброизмерений в процессе начала производства работ (погружение пробных свай) привлекается специализированная организация, выполняющая оценку амплитуды и частоты колебаний фундамента существующего здания.

Для сооружений, находящихся в удовлетворительном состоянии, при забивке свай молотами допустимые значения скоростей колебаний определяются по таблице 7.19 СП 24.13330.2021. Для уменьшения негативного динамического воздействия от забивки свай на сооружения проектом предусмотрено погружение свай в лидерные скважины и применение молота с большой массой ударной части при малой высоте ее подъема, согласно рекомендациям п. 7.6.6.

Ростверк жилого дома – плитный толщиной 980 мм, из бетона класса В30 (по прочности на сжатие), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150; армирование – сетки и каркасы из арматуры классов А500С. Диаметр основной арматуры нижней и верхней сеток – 18 мм, шаг 200 мм, диаметр дополнительной арматуры нижней и верхней сеток – 18...36 мм, шаг 200 мм. Плоские сварные каркасы, устанавливаемые возле стен и пилонов для восприятия поперечных усилий, из арматуры диаметром 10...14 мм с шагом 200 мм. Защитный слой бетона по нижней грани ростверков – 50 мм, по боковым и верхней граням – не менее 30 мм.

Под ростверками предусмотрено устройство подготовки из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала (и колонны) – монолитные железобетонные толщиной 200 (300) мм из бетона класса В30 (по прочности на сжатие), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150; армирование стен – вязаные сетки из арматуры диаметром 10-14 мм класса А500С с шагом 200-300 мм. Поперечное армирование стен подвала – шпильки из арматуры диаметром 6 мм с шагом 400х200 мм в шахматном порядке. Защитный слой бетона рабочей арматуры стен – не менее 25 мм.

Для создания надёжного гидробарьера марка бетона наружных стен по водонепроницаемости повышается до W10 за счёт специальных добавок в товарный бетон или окраски гидрофобизирующими проникающими составами.

Для утепления наружных стен подвала используются плиты ЭППС «Пеноплэкс ГЕО (Основа)» толщиной 80 мм или аналогичные других производителей.

Монолитные стены и колонны связываются с ростверками посредством выпусков, сечение арматуры выпусков принимается по сечению арматуры стен и колонн, а длина стыковки назначается по расчету (для сжатых стержней) и составляет не менее 45 диаметров рабочей арматуры. Выпуски арматуры ростверков под стены (пилоны) диаметром 10-25 мм с шагом 100-200 мм длиной 500-1250 мм, выпуски арматуры ростверков под колонны диаметром 18-25 мм с шагом 100-200 мм длиной 900-1250 мм.

Колонны каркаса – монолитные железобетонные прямоугольным сечением 300х600 мм, армированные вязаными пространственными каркасами высотой на 1-2 этажа, стыкуемыми внахлест без сварки. Диаметр продольной арматуры 18-25 мм, диаметр поперечной арматуры 6 мм с шагом 150-300 мм. Шаг колонн переменный до 4,0 м. Защитный слой бетона продольной арматуры – не менее 30 мм.

В местах, где арматура колонн используется в качестве токоотводов системы молниезащиты, предусмотрены соединения вертикальных стержней (на всю высоту здания) сваркой нахлесточным швом длиной не менее 100 мм.

Пилоны и стены (диафрагмы жесткости) – монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм. Армирование – вязаные сетки построечного изготовления из арматуры диаметром 8-25 мм, шаг вертикальной арматуры 100-200 мм, шаг горизонтальной арматуры 200 мм. Защитный слой бетона – 25 мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – плоские монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армирование – вязаные сетки построечного изготовления из арматуры диаметром 10 мм, шаг 300 мм, диаметр дополнительной рабочей арматуры – 10-18 мм, шаг 150-300 мм.

Поперечное армирование плит в зонах продавливания колоннами и торцами стен выполнено плоскими сварными каркасами из арматуры диаметром 6 мм с шагом 50 мм на ширину 400 мм от граней колонн и торцов стен, шаг каркасов вдоль всех граней колонн и торцов стен – 100 мм.

Защитный слой бетона арматуры плит – 20-25 мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армирование – вязаные сетки построечного изготовления из арматуры диаметром 10 мм.

Все надфундаментные монолитные железобетонные конструкции изготавливаются из бетона класса В25 (по прочности на сжатие), кроме колонн и стен подвала и 1-7 этажей, которые изготавливаются из бетона класса В30. При выполнении работ в зимний период возможно увеличение класса бетона по прочности на сжатие на одну ступень.

Марки бетона конструкций по морозостойкости и водонепроницаемости назначаются в соответствии с приложением Ж СП 28.13330.2017 и принимаются не менее F75 (F100 для плит с балконами) и W4, соответственно.

Арматура монолитных железобетонных конструкций класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016 (или другой стандарт), проволока Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Лестничные марши и площадки типового этажа – сборные железобетонные марши с полуплощадками ЛМПП шириной 1150 мм по серии 1.050.9-4.93 выпуск 1 без накладных ступеней.

Наружные стены из газобетонных блоков толщиной 300 мм D500/B2.5/F35 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки 100 с продольным армированием. Фасады основного поля наружных стен – штукатурные по минераловатному утеплителю.

Проектом предусмотрено утепление наружных стен гидрофобизированными минераловатными плитами «EURO-ФАСАД» плотностью 150 кг/м³, толщиной 120 мм (в один слой) или аналогичные других производителей.

Внутренние стены из силикатных пустотелых блоков по ГОСТ 379-2015 толщиной 180 мм на клеевой смеси.

Перекрытия не несущих стен – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Внутренние стены (перегородки) между квартирами и коридорами и между общественными помещениями на 1 этаже (в случае отсутствия необходимости устройства железобетонных стен) толщиной 180 мм из силикатных блоков

СБПу-М100/Ф50/1,4 ГОСТ 379-2015 на клеевом слое.

Перегородки в квартирах и общественных помещениях толщиной 70 мм – из силикатных пазогребневых перегородочных плит толщиной 70 мм плотностью 1600-1800 кг/м³ на клеевом слое.

Перегородки в подземном этаже и шахты вентиляции толщиной 120 мм – из кирпича керамического рядового полнотелого КР-Р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100, армированные проволокой в продольном направлении.

Горизонтальные швы толщиной 15-30 мм между верхом перегородки и низом плиты перекрытия заполняются пенополиуретановым герметиком или минеральной ватой с последующим оштукатуриванием и отделкой поверхностей.

Указаны минимальные марки материалов стен, возможно применение материалов марок по плотности, прочности и морозостойкости выше указанных.

Кровля здания – плоская, неэксплуатируемая, с организованным внутренним водостоком.

Кровля располагается в 2-х уровнях: над квартирами, объединенными общим коридором, и над лестничной клеткой. Выход на основной уровень кровли над 25 этажом осуществляется из возвышающейся над кровлей лестничной клетки.

На плоской кровле выполняется устройство кровельного ковра из битумно-полимерного наплавляемого материала в 2 слоя общей толщиной 6-8 мм по сухой сборной стяжке, уложенной с требуемым уклоном в сторону внутреннего водостока. Утеплитель - ЭППС «Пеноплэкс Кровля» толщиной 150 мм.

Для исключения нарушения устойчивости склона на прилегающей территории выполняется защита склона от подрезки и размыва, урегулирование поверхностного стока с целью уменьшения или исключения увлажнения грунтов дождевыми, талыми водами, техногенными утечками и сбросами техногенных вод, восстановление нарушенного растительного покрова.

Проектом вертикальной планировки участка строительства и прилегающей территории выполняется террасирование склона, устройство геотекстильных укреплений крутых откосов, устройство подпорных стен с южной стороны участка, в нижней части склона.

Устройство свайных фундаментов с заглублением в коренные породы позволяет исключить дополнительное давление на напластования над плоскостью скольжения.

Присоединенная газовая котельная

Присоединенная газовая котельная является комплектным объектом сборного изготовления, готовым к подключению к наружным сетям теплоснабжения, газа, водопровода, электрическим сетям. Котельная представляет собой металлический пространственный каркас с ограждениями из «сэндвич-панелей», оконными и дверными проемами.

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

Габаритные размеры котельной 9,8 x 5,15 м по осям Г/2-В/1...1/3-1.

Высота котельной – переменная. Минимальная высота от пола до низа несущих конструкций покрытия – 2,652 м.

Основание каркаса котельной – монолитная железобетонная плита.

Стойки каркаса – профильные трубы 80х5 по ГОСТ 30245-2015, балки покрытия – профильная труба 80х5 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 С245 по ГОСТ 27772-2021.

Здание котельной III степени огнестойкости. Для достижения стальными конструкциями требуемого предела огнестойкости, конструкций обработать огнезащитным составом «Термобарьер» (или аналог) по грунтовке ГФ-021.

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 (или аналог) группы горючести НГ.

4.2.2.2. В части систем электроснабжения

Проект электроснабжения жилого комплекса разработан на основании:

-технического задания на проектирование (Приложение № 1 к договору подряда № 08И-23 от 10.08.2023 г.), утвержденного заказчиком;

-технических условий для присоединения к электрическим сетям № 84-ТУ-37023 от 12.11.2023г. выданными ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго».

Характеристика источника электроснабжения

Источником электроснабжения жилого комплекса (корпус 1 и корпус 2) является распределительное устройство РУ-0,4 кВ кабельными линиями расчетного сечения.

Проектирование ТП 6/0,4кВ и строительство кабельных линий электропередачи КЛ-10 кВ, КЛ- 0,4 кВ по техническим условиям - отдельный проект застройщика и не является предметом рассмотрения данной экспертизы.

Ввод в эксплуатацию объекта предусматривается после ввода в эксплуатацию сетей электроснабжения.

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

Категория надежности электроснабжения 1 и 2 корпусов – II.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Категория электроснабжения объекта соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок, СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилых корпусов относятся:

- к I категории - аварийного (эвакуационного, резервного освещения), ИТП, лифты, системы связи, система СПЗ, система светоограждения;
- ко II категории – пристроенная котельная, остальные электроприемники;
- к III категории - наружное освещение.

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

Для бесперебойного питания электроприемников I категории предусмотрены щиты АВР с двумя взаимно резервирующими вводами.

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

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

- требованиями технических условий;
- требованиями 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 здания, выполнен в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения – I, II;
- сеть низкого напряжения – 0,38/0,22 кВ;
- среднее значение $\cos \phi$ – 0,95;
- система электробезопасности – TN-C-S;
- расчетная мощность корпуса 1 – 577,02 кВт,
- расчетная мощность корпуса 2 – 575,82кВт,
- расчетная мощность ВРУ котельной – 35,0кВт;
- расчетная мощность на шинах ТП – 1187,8кВт.

К основным потребителям электроэнергии относятся:

- электрическое освещение;
- электрооборудование систем инженерного обеспечения здания.

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Степень обеспечения надежности электроснабжения многоквартирного жилого дома регламентируется требованиями главы 1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание 7) и раздела 6 СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий». 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 от точки разграничения балансовой принадлежности до электроприёмников потребителей электроэнергии обеспечивается техническими решениями, принятыми в представленной проектной документации.

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

Для электроснабжения объекта с разных секций РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ до проектируемых ВРУ зданий прокладываются взаиморезервируемые кабельные линии с защитой при пересечении с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами. Прокладка взаимно резервирующих кабелей должна быть

запроектирована в соответствии требованиями подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. (короткого замыкания) и требованиями п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии требованиями п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от ввода в здание до вводных щитов ВРУ.

Сечение кабелей предусмотрено из расчета суммарной нагрузки в аварийном режиме, проверено по потере напряжения и однофазному току короткого замыкания.

Учетно-распределительные этажные щитки предусматриваются встраиваемые. Щитки комплектуются коммутационно-защитными аппаратами, приборами учета - многотарифными однофазными счетчиками прямого включения.

Квартирные щитки устанавливаются в прихожих квартир. Щитки комплектуются коммутационно-защитными аппаратами для подключения электроосвещения и электрооборудования квартир. Для защиты от поражения электрическим током розеточные сети квартир защищаются дифференциальными выключателями (УЗО) на ток утечки 10, 30 мА. Предусмотрено однофазное электроснабжение квартир. Для питания щитов квартирных на каждом этаже с квартирами установлены щиты этажные, которые запитаны от распределительной панели ВРУ.

Размещение светильников и розеток (для стиральных машин) в ванных комнатах должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.7.701-2013.

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

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

Проектные решения по компенсации реактивной мощности

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23 июня 2015 года № 380 "О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии", для данной категории потребителей электрической энергии коэффициент мощности в точке присоединения должен быть не выше 0,35 ($\cos \varphi_k > 0,944$). Т.к. $\cos \varphi_k > 0,95$, конденсаторные установки, в данном случае, не требуются.

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

Во ВРУ-0,4 кВ и электрощитовой предусмотрена защита сборных шин, отходящих линий автоматическими выключателями.

Для защиты групповых линий предусмотрены автоматические выключатели характеристик «С», «D». Для двигателей вентиляторов противодымной вентиляции предусмотреть автоматические выключатели с характеристикой «МА» (без теплового расцепителя).

Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения в данном разделе не рассматривается.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии

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 экономию электроэнергии за счет:

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

Максимальная потеря напряжения в сети не превышает 5%.

Применение в проекте автоматического управления электроосвещением и использование энергосберегающих источников освещения позволяет экономить электроэнергию до 40%.

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.

Проектом предусматривается учет электроэнергии на комплекс 1, комплекс 2 и их блоки с кладовыми:

- непосредственно на вводах 380/220В – в каждом ВРУ – два счетчика, по одному на каждый кабельный ввод, в электрощитовой;
- на потребителях 1-й категории – в шкафу учета ШУ-2 для общедомового учета в панели ПЭСПЗ и щите ЩР в электрощитовой;
- для потребителей квартир – в щите этажном ЩЭ, на каждом этаже с квартирами,
- для помещений кладовых.

Приборы учета электрической энергии предназначены для измерения и учета электроэнергии и передачи телеметрической информации расходуемой электроэнергии при использовании в автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

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", используется для коммерческого учета электрической энергии

Для учета электроэнергии на вводах ВРУ установлены трехфазные микропроцессорные multifunctional счетчики CE304 S32 602-JAAQ2HY, 1 класса точности, ~3-57,7/100В, 5-7,5А, IP51 или аналог. Счетчики подключены через трансформаторы тока ТТЕ-30-250/5А.

Для потребителей первой категории счетчик CE304 S32 602-JAAQ2HY, 1 класса точности, ~3-57,7/100В, 5-7,5А, IP51 или аналог, подключенный через трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А.

Поквартирный учет осуществляется однофазными многотарифными счётчиками прямого включения типа CE207 R7.849.2.0A.QUVLF, ~230В, 5(60)А, RS-485, кл.т.1 или (аналог), установленными в этажных щитах.

В ВРУ для помещений кладовых назначением устанавливаются трехфазные счетчики прямого включения CE 304 S32 635-JAAQ2HY, ~380В, 5(100)А, кл.т.1 или аналог.

Для потребителей первой категории счетчик CE304 S32 602-JAAQ2HY, 1 кл. т., ~3-57,7/100В, 5-50А, IP51 или аналог, подключенный через трансформатор тока ТТЕ-30-150/5А.

Счетчики выбраны с учетом допустимой перегрузочной способности, устойчивы к климатическим, механическим и электромагнитным воздействиям

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 в соответствии с разделом 10 СП 50.13330.2012 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.

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.

Годовое электропотребление зданием

$$E_{\text{сум.год}} = 300\,564 + 78\,863 = 379\,427 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$$

Класс энергосбережения проектируемого здания В+, высокий

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

Удельное годовое потребление электрической энергии квартир определяется методом интерполяции по СТО НОП 2.1-2014 таб. В4 и составил:

$$Q_{\text{эл.сум.}} = 379\,427 / 10675 = 35,54 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$$

в том числе на общие нужды:

$$q_{\text{эл.сум.}} = 78\,863 / 10675 = 7,38 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$$

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Применяемые в проекте счетчики обеспечивает учет и вывод на индикацию:

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

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

Проектом предусматривается использование изделий, материалов и оборудования, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии:

- Реле времени 230В, 8А RT-2С EKF PRO,
- Светильник светодиодный с микроволновым датчиком, 12Вт, 1260лм, cos 0,95, ДБО88-12-031;
- Светильник светодиодный 12Вт, 1260 лм, cos 0,96 ДБО88-12-041
- Светильник светодиодный 32Вт, 3680 Лм, cos 0,95 ДСП44-38-005
- Светильник светодиодный 18Вт, 3680 Лм, cos 0,95 ДВО12-19 БАП
- Светильник светодиодный 18Вт, 2295 Лм, cos 0,95 ДВО12-19
- Трехфазный многофункциональный счетчик ~3-57,7/100В, 5-7,5А, 1 кл.т. СЕ304 S32 602-JAAQ2HY,
- Трехфазный многофункциональный счетчик, ~3-230/400В, 5-50А, 1 кл.т СЕ304 S32 634-JAAQ2HY;
- Двухтарифный многофункциональный счетчик ~230В, 5(60)А, RS-485, К.т.1 СЕ207 R7.849.2.0А.QUVLF.

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

Индивидуальные и общие (квартирные) приборы учета электрической энергии устанавливаются на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений.

Приборы учета обеспечены защитой от несанкционированного вмешательства в их работу – находятся 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.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Источником электроснабжения объекта являются секции РУ-0,4кВ РП-65 6/0,4кВ.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные». Часть 5-54. «Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 «Правила устройства электроустановок». Общее сопротивление растеканию заземляющего устройства не превышает 10 Ом.

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

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,9. Для защиты от атмосферных перенапряжений на кровле зданий укладывается металлическая сетка с ячейкой 10х10 м, выполненная из круглой стали диаметром 10 мм, Молниеприемная сетка уложена на кровлю здания при помощи держателей.

По периметру здания, на расстоянии 20 м друг от друга, выполняются токоотводы к контуру заземления. В качестве токоотводов используются металлическая арматура монолитных ж/б колонн. Арматура колонн соединена с

арматурой свай, являющихся заземлителями.

Согласно рекомендациям п.6.2.14 ГОСТ 32396-2021, для защиты электроустановки от импульсных перенапряжений в ВРУ установлены устройства защиты от импульсных перенапряжений ОПВ-В/3р In30кА 400В на каждый ввод.

К системе молниезащиты все выступающие над кровлей металлические конструкции, водосточные трубы и воронки, стальные решетки вентиляционных шахт, металлические ограждения кровли, металлические лестницы.

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;

- установка УЗО с дифференциальным отключающим током 10, 30 мА .

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

Согласно п. 6.1.45 ПУЭ, для защитного заземления осветительных приборов наружного освещения, арматуры опор, выполнено их подключение к РЕ – проводнику питающей сети.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры

Огнезащита питающих кабельных линий до ВРУ выполняется в соответствии с требованиями п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Огнезащитная краска для электрических кабелей должна иметь сертификат соответствия требованиям статьи 150 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.

Внутренние распределительные групповые сети 0,4 кВ жилой части, в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ, запроектированы кабелями с медными жилами, соответствующие требованиям Глав 2.1, 7.1 ПУЭ, ГОСТ 31565-2012 .

Предусмотрено применение следующей кабельной продукции и осветительной арматуры:

Распределение электроэнергии от вводных устройств до ответвлений к этажным щитам квартир предусматривается кабелями АВВГнг(А)LS (кабели стояков). Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ жилой части здания запроектированы кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1).

Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1).

Для прокладки кабельной сети в квартирах, стояков общедомового рабочего освещения, проходящих в замоноличенных трубах внутри бетонных стен, приняты кабели с медными жилами.

Кабельные линии, от распределительных устройств электрощитовых, прокладываются в техподполье на лотках. Группы кабелей рабочего освещения прокладываются в техподполье на лотках, отдельно от кабелей аварийного освещения.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ

Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии- трехпроводными (однофазные).

Проходы кабелей через стены здания выполняются в трубах из самозатухающего ПВХ. Изнутри трубы для прокладки кабелей через строительные конструкции здания подлежат герметизации специальными негорючими уплотнителями.

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»;

-СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

-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;
- система светоограждения;
- ремонтное освещение на напряжение 36В через понижающий трансформатор.

Степень защиты светильников, выключателей принята согласно характеру помещений. 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.

Все применяемые светильники общего (рабочего) освещения соответствуют ГОСТ Р 54350-2015 «Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний» и имеют сертификаты соответствия требованиям действующих на территории РФ нормативных документов.

Все применяемые светильники аварийного освещения соответствуют ГОСТ IEC 60598-2-22-2012 «Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения» и имеют сертификаты соответствия требованиям ПБ. Аварийное освещение предусмотрено светильниками марки ДСП44-38-002 Flagman F БАП 840, ~220В, 33Вт, с батареей, тр ав.р.=1ч., IP65 или аналог – в техническом подвальном этаже, марки ДБО88-12-041 CDR EM3 840, ~220В, 12Вт, с батареей, тр ав.р.=3ч., IP54 или аналог.

Для проверки работоспособности светильников аварийного освещения при имитации отключения основного источника питания, предусмотрено устройство контроля аварийным освещением TELEMANDO, 220В или аналог.

Напряжение сети общего рабочего и аварийного электроосвещения 380/220В, у светильников - 220 В, у переносных светильников (ремонтного освещения) –36В через понижающий разделительный трансформатор. Питание общего рабочего освещения предусмотрено от щитков рабочего освещения.

В соответствии с требованиями Таблицы 7.28 СП 52.13330.2016, п.4.2.1.1 ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное», продолжительность работы системы освещения путей эвакуации путем применения соответствующих технических средств, обеспечивает гарантированную работу светильников аварийного освещения не менее 1 часа.

В здании управление освещением лестничных площадок, входов в здание осуществляется автоматически через фоторелейное устройство и вручную с блока управления автоматического освещением, а остальных общедомовых помещений – вручную индивидуальными выключателями по месту.

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 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

В соответствии с требованиями п.п.2.1-3.15 Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов» проектом предусмотрено светоограждение корпусов на верхней точке крыши.

Светоограждение предусматривается для обеспечения безопасности полетов воздушных судов путем визуального обнаружения препятствий в темное время суток, а также в светлое время при плохой видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.).

По степени обеспечения надежности электроснабжения светоограждение корпусов дома отнесено к I-ой категории.

В качестве заградительного огня для светоограждения корпусов используется светосигнальный прибор ЗОМ с колпаком из красного ударопрочного, морозо- и УФ-стойкого оптического поликарбоната, не подверженного обледенению, со светодиодной лампой, напряжением 220В, потребляемой мощностью 6Вт. Светильники типа ЗОМ-А устанавливаются по два в одной точке (рабочий и резервный), подключенные к разным фазам.

Наружное освещение

Нормируемая освещенность наружного освещения согласно СП 52.13330.2016:

- физкультурных площадок и площадок для игр детей – 10 лк;
- парковочных мест – 6 лк;
- автомобильных и пожарных проездов – 2 лк;
- пешеходных дорожек, тротуаров, подъездов – 4 лк.

Наружное освещение территории благоустройства предусматривается консольными светодиодными светильниками на железобетонных или металлических опорах и фасадными светодиодными светильниками марки LIGHT AUDIO DESIGN фирмы LAD LED R500-1-6-35K мощностью 20Вт, 35Вт или аналог. Расположение опор со светильниками выбрано с учётом обеспечения нормативной освещённости территории. Обслуживание светильников предусматривается при помощи гидроподъёмника, со специального автомобиля.

Сеть наружного электроосвещения выполнена: по подвалу кабелем марки ВВГнг(А)-5х1,5; в земле кабелем -ВВГнг(А)-5х2,5мм в ПНД трубе 50мм.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Согласно требованиям, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены источником автономного аварийного питания-АКБ, рассчитанным на время работы не менее 1 часа.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

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

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

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

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

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

Нагрузка, которая питается отдельными питающими линиями, по которым подача электрической энергии (мощности) не подлежит временному отключению:

- аварийное освещение. Приборы АПС, СОУЭ, СПЗ, лифты - I категория электроснабжения.

Устройства аварийной и технологической брони в данном разделе не предусмотрены.

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

Потребителями электрической энергии в проектируемом здании являются квартиры с электрическими плитами.

Силовое электрооборудование:

- хозяйственные и пожарные насосы;

- вентиляторы системы противодымной защиты;

- щиты автоматики ИТП;

- лифтовое оборудование;

- приборы пожарной сигнализации;

- слаботочное оборудование.

Газовая котельная

Котельная, по надежности отпуска тепловой энергии потребителю, в соответствии с п.13.2 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования», относится ко II категории.

Для электроснабжения объекта с разных секций РУ-0,4 проектируемой ТП прокладываются две взаиморезервируемые кабельные линии.

Для приема электроэнергии в котельной устанавливается ВРУ с АВР с учетом электрической энергии. От ВРУ подключена панель ПЭСПЗ для оборудования СПЗ, запитанного по I категории и щит автоматики ЩА ОКО для всего остального оборудования. Технологическое оборудование, а также рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение запитаны непосредственно от щита ЩА ОКО. Проектом предусматривается щит учетно-распределительный с автоматическими выключателями для защиты групповых сетей котельной от перегрузки и токов короткого замыкания. В проекте использованы одно- и трехполюсные автоматические выключатели, и дифференциальные автоматические выключатели. Учет электроэнергии выполняется трехфазным многотарифным счетчиком активной и реактивной электроэнергии с классом точности 1,0.

Групповые сети приняты трехфазные пятипроводные и однофазные трехпроводные.

Питание электроприемников предусмотрено по радиальным схемам. Установка щитов распределительных и низковольтных комплектных устройств питания и управления предусмотрена в помещении котельного зала. Степень защиты оболочки вводно-распределительных устройств, щитов, пультов, пускозащитной аппаратуры принята по условиям окружающей среды в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок» и ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)».

Защита отходящих распределительных и групповых линий предусмотрена комбинированными автоматическими выключателями.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

К основным потребителям электроэнергии относятся:

-электрическое освещение;

-технологическое электрооборудование;

-электрооборудование систем инженерного обеспечения здания, в том числе, электрооборудование систем противопожарной защиты.

Основные технико-экономические показатели

Категория электроснабжения объекта соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок, п.13.2 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования». По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

-уровень низкого напряжения – 380/220 В, 50 Гц;

-расчетная мощность (Pp) –24,47кВт;

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

Для силовых электроприемников систем инженерного обеспечения объекта, предусмотрены низковольтные комплектные устройства питания и управления. Для систем противопожарной защиты предусмотрены комплектные приборы управления заводского изготовления, которые имеют сертификат соответствия требованиям пункта 7.4 ГОСТ Р 53325-2012 г. «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики».

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

Компенсация реактивной мощности не предусмотрена.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Согласно Постановлению Правительства РФ от 19.06.2020 г. № 890 Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ. «Правила устройства электроустановок».

Проектом предусматривается учет электроэнергии непосредственно на вводах 380 ВРУ счетчиками СЕ 307 R34 5(80)А кл. точности 1.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановки объекта, предусмотрено защитное заземление и зануление. Для электроустановки объекта определена система заземления типа TN-C-S - система с глухо заземленной нейтралью источника питания.

На вводах в электроустановку объекта, предусмотрено повторное заземление РЕ-проводников питающего кабеля. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, предусмотрены мероприятия защиты при косвенном прикосновении в соответствии с требованиями пункта 1.7.51. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

В электроустановке объекта запроектирована основная и дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями пунктов 1.7.82. и 1.7.83. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме, предусмотрены меры защиты от прямого прикосновения в соответствии с требованиями пункта 1.7.50. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Защита от статического электричества предусматривается путем выполнения внутреннего контура уравнивания потенциалов. Для дополнительной система уравнивания потенциалов внутри помещения котельной и ИТП предусмотрена стальная полоса 25х4мм, проложенная на отметке +0,300 по периметру помещений.

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

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала при косвенном прикосновении согласно п. 1.7.76 ПУЭ все металлические части электрооборудования, нормально не находящееся под напряжением, присоединяются к заземляющему устройству.

Защита от электромагнитной индукции выполняется устройством металлических перемычек между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями.

Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов соответствуют требованиям ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов».

Для защиты здания от прямых ударов и вторичных воздействий молнии, предусмотрен комплекс мероприятий по устройству системы молниезащиты объекта. Защита от прямых ударов молнии (ПУМ) продувочных газопроводов и пространства над ними запроектирована установкой на дымовых трубах двойного вертикального молниеприемника: двух электродов длиной 1,0 м и диаметром 10 мм. Молниеприемники присоединены к наружному заземлителю при помощи токоотводов.

Устройство системы молниезащиты соответствует требованиям СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Выбор конструкций проводников и заземлителей (заземляющих электродов) соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 62561.2-2014 «Компоненты системы молниезащиты. Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам».

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

Выбор сечения проводников, вид электропроводки, способ прокладки проводов и кабелей соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок» и ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки». Тип исполнения и марка кабелей, подлежащих применению, соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Тип исполнения осветительной арматуры предусмотрен с учетом характера светораспределения, экономической эффективности и в зависимости от характеристики помещений (зон) котельной по условиям среды в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Описание системы рабочего и аварийного освещения

В помещениях здания котельной предусмотрены следующие виды освещения:

-рабочее освещение;

-аварийное (эвакуационное и резервное) освещение;

-ремонтное освещение.

Для ремонтного освещения применяется переносной светильник с питанием 12В от ящика с разделительным трансформатором ЯТП-0,25

Для искусственного освещения помещений котельной предусмотрены светильники с энергосберегающими источниками света. Для рабочего освещения установлены светильники ССП-159 со светодиодными лампами со степенью защиты IP65.

Для аварийного резервного освещения применены светильники из числа светильников рабочего освещения. Резервные светильники запитываются отдельным кабелем и помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета. Освещенность резервного освещения составляет не менее 30% от освещенности рабочего освещения, согласно 7.110 СП 52.13330.2016.

Для технологического освещения и обеспечения безопасности в котельной установлен взрывобезопасный светильник типа ВЗГ-200АМС, который включается выключателем, установленными снаружи у входных дверей котельной).

Для аварийного эвакуационного освещения в котельной установлен аварийный светильник непостоянного действия тип ДПА-5040 со встроенной аккумуляторной батареей, имеющий защиту IP54.

Для аварийного эвакуационного освещения установлен светильник с пиктограммой «Выход», со встроенной аккумуляторной батареей для работы в аварийном режиме в течение одного часа. Светильник «Выход» включен круглосуточно.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Для с аварийного освещения предусмотрены светильники со встроенной аккумуляторной батареей, емкость которой обеспечивает автономную работу светильника продолжительностью не менее 1 часа. Для технических средств охраны, связи и пожарной сигнализации предусмотрены резервированные источники питания, которые обеспечивают автономный режим работы оборудования в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы в тревожном режиме.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Для электроприемников котельной обеспечено 100 %-ное резервирование питания электрической нагрузки при нарушениях в системе электроснабжения. Для светильников аварийного освещения предусмотрены встроенные резервные источники питания с аккумуляторами. Для технических средств охраны, связи и пожарной сигнализации предусмотрены источники вторичного электропитания резервированные.

4.2.2.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

В раздел проектной документации внесены соответствующие изменения, согласно Национальному стандарту РФ ГОСТР 21.101 -2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Настоящей проектной документацией предусмотрена корректировка ранее выпущенной проектной документации: «Жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми», получившей положительное заключение негосударственной экспертизы № 59-2-1-2-025334-2020 от «16» июня 2020 г., выданного ООО «СТЭКС».

Корректировка проекта выполнена в соответствии с проектной документацией, предусматривающей внесение изменений в текстовую и графическую часть разделов «водоснабжение и водоотведение».

Текстовая часть:

Система водоснабжения.

Проектные решения соответствуют техническим условиям и заданию на проектирование.

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

Согласно технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения №110-19743 от 27 ноября 2023 выданных ООО «НОВОГОР-Прикамье» (приложение Ш раздела ПЗ), источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд жилого комплекса (Корпус 1, Корпус 2) является водопровод, проектируемый ООО «НОВОГОР-Прикамье», от наружных стены корпусов до существующего водопровода Д-700мм по ул. Ижевская.

в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Для хозяйственно-питьевых нужд жилых домов запроектированы по два ввода водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110x6,6 «питьевые» ГОСТ 18599-2001. Вводы выполнены в помещения водомерного узла/насосной ВПВ, расположенном в подвале.

Наружные сети водоснабжения выполняются отдельным проектом ресурсоснабжающей организации на основании ТУ.

Жилые корпуса оборудуются системами:

1. хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1н, В1в);
2. горячего водоснабжения от проектируемых ИТП (Т3н, Т3в, Т4н, Т4в);
3. противопожарного водоснабжения (В2);

На вводах водопровода в помещения водомерного узла/насосной ВПВ, расположенных в подвалах, устанавливается общий водомерные узлы с запорной арматурой на обводной линии.

Для пропуска расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение на обводной линии водомерного узла предусмотрен дисковый поворотный затвор Ду100 мм с электроприводом.

После общего водомерного узла выполняется подача воды к насосным установкам хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Насосные установки нижней зоны, устанавливаемые в насосной, обеспечивают подачу требуемых расходов воды и напоров для систем холодного и горячего водоснабжения нижней зоны.

Насосные установки верхней зоны, устанавливаемые в насосной, обеспечивают подачу требуемых расходов воды и напоров для систем верхних зон холодного и горячего водоснабжения.

Системы холодного и горячего водоснабжения жилых домов двухзонные: нижняя зона – 1-13 этажи, верхняя зона – 14-25 этажи.

Системы холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения нижних зон тупиковые, с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых в подвале.

Системы холодного водоснабжения верхней зоны – с верхней разводкой подающих горизонтальных трубопроводов под потолком 25 этажа, с расположением главных подающих стояков в нишах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

Системы горячего водоснабжения нижней зоны - с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала. Водоразборные стояки горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа объединяются в секционные узлы и сборными участками подключаются к циркуляционным стоякам расположенных в нишах для коммуникаций в общем коридоре.

Система горячего водоснабжения верхней зоны с верхней разводкой подающих горизонтальных трубопроводов под потолком 25 этажа, с расположением главных подающих стояков в нишах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

Водоразборные стояки горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа объединяются в секционные узлы и сборными участками подключаются к циркуляционным стоякам расположенных в нишах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

На каждом стояке горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа., вне пределов квартир, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, устанавливаются балансировочные клапаны.

В верхних точках циркуляционных стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

Для возможности опорожнения в нижних точках стояков водоснабжения предусматриваются спускные краны.

Для компенсации линейного расширения трубопроводов ГВС на полипропиленовых стояках предусмотрена установка П-образных и петлеобразных компенсаторов.

На ответвлениях от водоразборных стояков к квартирной разводке предусматривается отключающая и измерительная арматура – счетчики воды.

В санузлах квартир разводка трубопроводов холодного и горячего водоснабжения от узла учета до предполагаемого места установки сантехнического оборудования, а также, установка сантехнического оборудования, на основании задания на проектирование, проектом не предусмотрены, приобретаются и монтируются силами собственника.

Разводка от стояков, расположенных в нишах, после водомерных узлов выведены за пределы ниш на 100 мм, где на нее установлены заглушки.

Разводка труб, прокладываемых в конструкции пола квартир, выполняется застройщиком на этапе строительства, с выводом концов из пола на 200 мм.

Полив зеленых насаждений осуществляется от поливочных кранов, полив специальных (усовершенствованных) покрытий осуществляется привозной водой.

Подключение наружных поливочных кранов к внутренним сетям водоснабжения выполнено на основании задания на проектирование.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), расходы воды на пожаротушение определены по таблицам 7.1; 7.2 СП 10.13130.2020.

Уточненный расход по таблице 7.3 СП 10.13130.2020, принят 2 струи по 2,9л/с – для наземных этажей; 2 струи по 2,6л/с – для подвальных этажей.

Для подбора насосной станции пожаротушения принят диктующий расход 5,8л/с (2струи по 2,9л/с).

Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой с закольцовкой по горизонтали в подвале и закольцовкой стояков под потолком 25 этажа. Внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой Ду80 мм на высоте 1,5 +/- 0,15 м от уровня земли.

Пожарные патрубки служат для подключения рукавов пожарных автомашин. Перед патрубками предусмотрена установка обратных клапанов и нормально открытых опломбированных задвижек внутри здания. Место вывода пожарных патрубков оборудовано световыми указателями и пиктограммами.

На каждом этаже в межквартирном коридоре жилого дома предусмотрены пожарные краны Ду50 мм с пожарным рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром spryska 16 мм, установленных на разных стояках в пожарных шкафах.

Расстановка пожарных кранов выполнена исходя из условия - орошения каждой точки помещения двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков.

Кольцевание пожарных стояков в верхней точке с хозяйственно-питьевым водопроводом не предусматривается ввиду принятого решения по автоматическому запуску противопожарных насосов – система В2 находится под давлением, поддерживающим жокей-насосом.

Для первичного тушения пожара в квартирах на ранней стадии предусматриваются малогабаритные устройства внутриквартирного пожаротушения, которые укомплектованы рукавом, штуцером, распылителем.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30л/сек.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых ООО «НОВОГОР-Прикамье» пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2 расположенных на кольцевой сети водопровода.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение проектируемых жилых домов не менее чем от двух гидрантов (расход воды на наружное пожаротушение здания 30л/с) с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием и длине линий не более 200м согласно СП 8.13330.2020, п.8.9.

Согласно СП 439.1325800.2018 п. 9.11.5, СП 256.1325800.2016 п. 5.1.8 на фасадах жилых домов предусмотрена установка световых указателей с нанесением цифр, указывающих расстояние до пожарных гидрантов.

Котельная

Проектируемая система технологического водоснабжения предусмотрена для подпитки тепловой сети и на хозяйственно-питьевые нужды. Характер системы водоснабжения – производственный. Водоснабжение котельной предусмотрено от сетей водопровода жилого корпуса № 2. Ввод проектируемый, выполнен стальной водогазопроводной трубой по ГОСТ 3263-75 диаметром 25х3,2.

Подключение котельной предусмотрено к нижней зоне водоснабжения жилого корпуса № 2, напор в точке подключения 57 м в. ст. Минимальный напор, необходимый для нормальной работы установки водоподготовки составляет 2,5 кгс/см² (25 м в.ст.).

На вводе хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен общий водомерный узел ВУ-1.

Узел учета запроектирован из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Водомерный узел оснащен запорной арматурой, механическим фильтром для задержания частиц взвеси и мелкого мусора, расходомером и КИП. Для учета воды установлен расходомер ВСХд-15-02 с номинальным расходом 1,50 м³/час, с импульсным выводом для дистанционного снятия показаний. Класс точности расходомера В. Номер расходомера в Госреестре 51794-12. На водомерном узле предусмотрена обводная линия с опломбированным в положении «закрыто» шаровым краном.

После узла учета далее предусмотрено ответвление для технологических нужд котельной:

- подпитку тепловой сети: аварийная линия PPR32х5,4 мм;
- ответвление к химводоподготовке диаметром PPR32х5,4 мм;

Для аварийного заполнения системы проектом предусмотрена аварийная линия полипропиленовой трубой PPR32х5,4 мм минуя установку химводоподготовки и баки запаса воды.

При пересечении водопроводом котельной строительных конструкций, проектом предусмотрено устройство гильз из трубы стальной электросварной по ГОСТ 10704-91 .

Для защиты стальных трубопроводов от коррозии наружную поверхность покрыть двумя слоями грунта ГФ-021 и эмалью ПФ-115.

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

Норма водопотребления для жилых домов принята 180 л/сут на человека, из них: 110 л/сут - холодная вода, 70 л/сут – горячая вода.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды ХВС составляют:

Жилой дом Корпус 1

В1(общ) -64,83 м³/сут., 7,60м³/час, 3,14л/сек

в том числе нижняя зона

В1н(общ) 31,50 м³/сут., 4,71 м³/час, 2,08 л/сек

в т.ч В1н 19,25 м³/сут., 2,37 м³/час, 1,09 л/сек

в т.ч Т3н 12,25 м³/сут., 2,79 м³/час, 1,25 л/сек

в том числе верхняя зона

В1в(общ) 30,24 м³/сут., 4,58 м³/час, 2,03 л/сек

в т.ч В1в 18,48 м³/сут., 2,31 м³/час, 1,07 л/сек

в т.ч Т3в 11,76 м³/сут., 2,71 м³/час, 1,22 л/сек

в том числе полив 3,09 м³/сут.,

Жилой дом Корпус 2

В1(общ) 67,67 м³/сут., 7,65 м³/час, 3,15 л/сек

в том числе нижняя зона

В1н(общ) 31,50 м³/сут., 4,71 м³/час, 2,08 л/сек

в т.ч В1н 19,25 м3/сут., 2,37 м3/час, 1,09 л/сек

в т.ч Т3н 12,25 м3/сут., 2,79 м3/час, 1,25 л/сек

в том числе верхняя зона

В1в(общ) 30,24 м3/сут., 4,58 м3/час, 2,03 л/сек

в т.ч В1в 18,48 м3/сут., 2,31 м3/час, 1,07 л/сек

в т.ч Т3в 11,76 м3/сут., 2,71 м3/час, 1,22 л/сек

в том числе полив 3,09 м3/сут.,

в том числе на нужды котельной 2,84 м3/сут., 0,05 м3/час, 0,01л/сек

Расчетные расходы воды на противопожарные нужды составляют:

Внутреннее пожаротушение Корпус 1 2х2,9 л/сек

Внутреннее пожаротушение Корпус 2 2х2,9 л/сек

Наружное пожаротушение Корпус 1 30 л/сек из ПГ1, ПГ2

Наружное пожаротушение Корпус 2 30 л/сек из ПГ1, ПГ2

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

Согласно ТУ гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, составляет 26,0 м.в.ст от поверхности земли, при пожаротушении 10,0 м.в.ст от поверхности земли.

Гарантированное давление в точке подключения с учетом отметки оси трубы в точке подключения (158,04) составляет 29,76м. при пожаротушении 13,16м.

Корпус 1

Хоз-питьевое водоснабжение

Требуемый напор нижней зоны составляет: 62,8м

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе хозяйственного

холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 рабочих насоса, 1 резервный) $Q=2,08\text{л/с}=7,49\text{м}^3/\text{ч}$, $H=33,1\text{м}$.

Все насосы со встроенными частотными преобразователями.

Требуемый напор верхней зоны составляет-66,3м;

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе хозяйственного

холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 рабочих насоса, 1 резервный) $Q=2,03\text{л/с}=7,31\text{м}^3/\text{ч}$, $H=66,8\text{м}$.

Все насосы со встроенными частотными преобразователями.

Станции повышения давления хоз. питьевого водоснабжения поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании. Для уменьшения шума и вибрации станция установлена на виброгасящие опоры, до и после станции на трубопроводах устанавливаются виброкомпенсаторы.

Допускается замена импортного оборудования на оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Противопожарные нужды

Требуемый напор составляет-86,91м

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO CO 2 MVI 2008/SK-FFS-R-CS (1 рабочий насос, 1 резервный). $Q=5,8\text{л/с}=20,88\text{м}^3/\text{ч}$, $H=73,8\text{м}$, жockey- насос WILO CO-1 MVI 213/J-ET-R $Q=3\text{м}^3/\text{ч}$, $H=84,0\text{м}$; мембранный бак $V=50\text{л}$.

Станция пожаротушения поставляется в полностью смонтированном состоясостоянии на общей плите-основании.

Для пожарных насосов принята I категория по надежности электроснабжения в соответствии п.6.1.7 СП 10.13130.2020.

Допускается замена импортного оборудования на оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Корпус 2

Хоз-питьевое водоснабжение

Требуемый напор нижней зоны составляет-31,81м;

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе хозяйственного

холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 рабочих насоса, 1 резервный) $Q=2,09\text{л/с}=7,52\text{м}^3/\text{ч}$, $H=34,4\text{м}$. Все насосы со встроенными частотными преобразователями.

Требуемый напор верхней зоны составляет - 67,81м;

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе хозяйственного

холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 рабочих насоса, 1 резервный) $Q=2,03\text{л/с}=7,31\text{м}^3/\text{ч}$, $H=68,1\text{м}$. Все насосы со встроенными

частотными преобразователями.

Станции повышения давления хоз. питьевого водоснабжения поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании. Для уменьшения шума и вибрации станция установлена на виброгасящие опоры, до и после станции на трубопроводах устанавливаются виброкомпенсаторы.

Допускается замена импортного оборудования на оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Противопожарные нужды

Требуемый напор составляет-68,31м;

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления WILO CO 2 MVI 2008/SK-FFS-R-CS (1 рабочий насос, 1 резервный). Q=5,8л/с=20,88 м3/ч, H=73,8м, жокей-насос WILO CO-1 MVI 410/J-ET-R Q=3 м3/ч, H=86,0 м; мембранный бак V=50л.

Станция пожаротушения поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании.

Для пожарных насосов принята I категория по надежности электроснабжения в соответствии п.6.1.7 СП 10.13130.2020.

Допускается замена импортного оборудования на оборудование других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Котельная

Повышение давления не требуется. Подключение котельной предусмотрено к нижней зоне водоснабжения жилого корпуса №2.

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

Трубопроводы холодного водоснабжения предусматриваются:

- обвязка насосных установок и водомерных узлов из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;

- противопожарные трубопроводы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91;

- участки разводки в квартирах, погладываемые в конструкции пола из санузла на кухню или другой санузел из труб из сшитого полиэтилена ГОСТ Р 52134-2003;

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

Трубопроводы горячего водоснабжения предусматриваются:

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

- участки разводки в квартирах, погладываемые в конструкции пола из санузла на кухню или другой санузел из труб из сшитого полиэтилена ГОСТ Р 52134-2003;

- остальные трубопроводы систем горячего водоснабжения из армированных полипропиленовых труб «PPRC» тип PN25;

Все трубопроводы, за исключением подводок к приборам и противопожарного трубопровода, теплоизолируются.

Теплоизоляционными трубками из вспененного полиэтилена группы горючести Г1 в межквартирных коридорах, подвале (подполье):

а) горячее водоснабжение – трубки толщиной 13мм.

б) холодное водоснабжение – трубки толщиной 9мм.

Трубопроводы из сшитого полиэтилена, прокладываемые в конструкции пола, изолируются теплоизоляционными трубками Energoflex Super Protect (или аналог) толщиной 6мм.

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

Корпус 1

На вводе водопровода в помещение узла учета устанавливается общий водомерный с узел с электромагнитным счетчиком Карат-551М-40 с Ду40 (или аналог) с импульсным выходом и обводной линией. Для пропуска расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение на обводной линии водомерного узла предусмотрен дисковый поворотный затвор Ду100 мм с электроприводом.

Для учета расхода горячей воды нижней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М-25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

Для учета расхода горячей воды верхней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М-25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения, в санузлах каждой квартиры, предусматривается установка одноструйных универсальных водосчетчиков «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог).

Корпус 2

На вводе водопровода в помещение узла учета устанавливается общий водомерный с узел с электромагнитным счетчиком Карат-551М-40 с Ду40 (или аналог) с импульсным выходом и обводной линией. Для пропуска расчетного

расхода воды на внутреннее пожаротушение на обводной линии водомерного узла предусмотрен дисковый поворотный затвор Ду100 мм с электроприводом.

Для учета расхода горячей воды нижней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М- 25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

Для учета расхода горячей воды верхней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М-25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

Для учета расхода воды на нужды котельной, в помещении котельной проектом предусмотрена установка водомерного узла с одноструйным универсальным водосчетчиком «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог) без обводной линии.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения, в санузлах каждой квартиры, предусматривается установка одноструйных универсальных водосчетчиков «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог).

Котельная

Для общего учета воды установлен расходомер ВСХд-15-02 с номинальным расходом 1,50 м³/час, с импульсным выводом для дистанционного снятия показаний. Класс точности расходомера В. Номер расходомера в Госреестре 51794-12. До узла учёта проектом предусмотрена установка магнитного фильтра.

Узлы учёта расположены в освещённом помещении с температурой воздуха в зимнее время не ниже плюс 5°С.

м) Описание автоматизации системы водоснабжения

Работа установок повышения давления (на хозяйственно-питьевые нужды)

Для обеспечения потребных напоров в системе хозяйственно-питьевого водопровода водоснабжения, проектом предусматриваются полностью автоматизированные установки повышения давления, которые поддерживают заданные параметры в соответствии с переменной характеристикой водоразбора 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 режимов насосов предусматривается автоматически и зависит от нагрузки и времени наработки.

Сигнал об аварийной остановке насосов выведен в помещение пожарного поста.

Работа пожарных установок

Насосные станции пожаротушения (с жockey-насосом) приняты с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

Дистанционное включение пожарных насосов предусматривается из помещения пожарного поста, а также от кнопок пуска внутри пожарных шкафов.

Ручное управление - пожарные насосы включаются от кнопок шкафа управления насосной пожаротушения.

Автоматическое управление Корпус 1:

- требуемое давление в системе пожаротушения 73,8 м. вод. ст., жockey-насосом поддерживается 84,0 м. вод.ст. Для контроля текущего давления в системе «по месту» в комплект поставки входит манометр, установка включается по сигналу датчика давления, расположенного на коллекторе пожарной станции.

- при падении давления до 80,0 м. вод. ст. запускается жockey-насос, при достижении давления 84,0 м. вод. ст. жockey-насос отключается;

- при падении давления ниже 73,8 м. вод. ст. жockey-насос отключается, подается сигнал на открытие затвора на обводной линии и подается сигнал на запуск основного пожарного насоса, при аварийном отключении основного пожарного насоса происходит автоматическое включение резервного пожарного насоса, с одновременной подачей сигнала (звукового и светового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещение пожарного поста.

Автоматическое управление Корпус 2:

- требуемое давление в системе пожаротушения 76,3 м. вод. ст., жockey-насосом поддерживается 86,0 м. вод.ст. Для контроля текущего давления в системе «по месту» в комплект поставки входит манометр, установка включается по сигналу датчика давления, расположенного на коллекторе пожарной станции.

- при падении давления до 82,0 м. вод. ст. запускается жockey-насос, при достижении давления 86,0 м. вод. ст. жockey-насос отключается;

- при падении давления ниже 76,3 м. вод. ст. жockey-насос отключается, подается сигнал на открытие затвора на обводной линии и подается сигнал на запуск основного пожарного насоса, при аварийном отключении основного пожарного насоса происходит автоматическое включение резервного пожарного насоса, с одновременной подачей сигнала (звукового и светового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещение пожарного поста.

В соответствии с п.12.33 СП 10.13130.2020 сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса должен автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.

Отключение насосов – вручную, после ликвидации пожара.

Запорные устройства в системе противопожарного водоснабжения предусмотрены с контролем положения "Открыто-Закрыто" в соответствии с п.6.1.12. СП10.13130.2020.

Предусмотрены мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии путём слива аварийного количества воды в дренажный приямок, откачки воды дренажными насосами.

Насосная оборудована телефонной связью с помещением пожарного поста.

Котельная

Подпиточные насосы поддерживают давление обратной сетевой воды ниже минимально допустимого значения (по уставке), останавливаются при повышении давления, до необходимого тех. процессом значения (по уставке), при выходе из строя работающего насоса, находящийся в резерве запускается автоматически, предусмотрен равномерный износ насосов (насосы работают поочередно).

Примечание. Если уровень воды в резервуаре меньше допустимого, то работа подпиточных насосов блокируется.

Подача воды в емкость осуществляется по уровню воды. Контроль уровня осуществляется датчиками уровня. По достижении максимального уровня воды в емкости, автоматически перекрывается электромагнитный клапан, установленный на линии заполнения емкости.

Контроль уровня воды в емкости осуществляется установленными в ней датчиками уровня с выводом сигнала оператору.

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

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

- применение счетчиков, для измерения расхода воды;
- 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;
- оборудование установки повышения давления частотными регуляторами, которые вы уменьшают нагрузку на насосы и позволяют снизить электропотребление;
- применение регуляторов давления для снижения избыточного напора и связанных с ним непроизводительных расходов воды;
- теплоизоляция трубопроводов водоснабжения.

Котельная

В целях экономии потребляемой воды в котельной предусмотрена установка расширительных баков на тепловой сети, который позволяет уменьшить объем сброса теплоносителя при аварийном повышении давления. Так как сброс воды из теплосети приведет к последующей её подпитке, то его уменьшение ведет к уменьшению объема подпитки.

Помимо этого, при подборе установки химводоподготовки применена установка с оптимальным интервалом времени между регенерациями, что позволяет уменьшить расход воды, используемой для взрыхления и промывки фильтрующего материала.

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 счетчиков, для измерения расхода воды;
 - 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;
 - система горячего водоснабжения с циркуляцией по магистральям и стоякам, что обеспечивает постоянную заданную температуру в трубах возле смесителей, и исключает от необходимости сливать в канализацию нагретую водопроводную воду, пока ее температура не слишком высока;
 - система горячего водоснабжения закрытая, что так же обеспечивает стабильную нормативную температуру горячей воды в местах водоразбора и соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 как для воды питьевого назначения;
 - на стояках перед подключением к циркуляционному трубопроводу предусмотрены термостатические балансировочные клапаны.
 - применение регуляторов давления для снижения избыточного напора и связанных с ним непроизводительных расходов воды;
 - теплоизоляция трубопроводов водоснабжения.
- о) описание системы горячего водоснабжения

Системы горячего водоснабжения нижней зоны - с нижней разводкой от магистралей, прокладываемых под потолком подвала. Водоразборные стояки горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа объединяются в

секционные узлы и сборными участками подключаются к циркуляционным стоякам расположенных в нишах для коммуникаций в общем коридоре.

Система горячего водоснабжения верхней зоны с верхней разводкой подающих горизонтальных трубопроводов под потолком 25 этажа, с расположением главных подающих стояков в нишах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

Водоразборные стояки горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа объединяются в секционные узлы и сборными участками подключаются к циркуляционным стоякам расположенных в нишах для прохода коммуникаций в общем коридоре.

На каждом стояке горячего водоснабжения под потолком 13-го этажа, вне пределов квартир, перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу, предусмотрены балансировочные клапаны.

В верхних точках циркуляционных стояков предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Для возможности опорожнения в нижних точках стояков водоснабжения предусматриваются спускные краны.

Для компенсации линейного расширения трубопроводов ГВС на полипропиленовых стояках предусмотрена установка П-образных и петлеобразных компенсаторов.

На ответвлениях от водоразборных стояков к квартирной разводке предусмотрены: отключающая и измерительная арматура – счетчики воды.

Для снижения избыточного напора у санитарно-технических приборов на вводе в квартиру или санузел нежилого помещения предусмотрена установка регуляторов давления.

В квартирах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496 и должна быть не ниже 60°C и не выше 75°C.

Расчетный расход горячей воды

Норма водопотребления горячей воды жилого дома -70 л/сут на человека.

Расчетные расходы горячей воды составляют:

Жилой дом Корпус 1

нижняя зона

ТЗн 12,25 м3/сут., 2,79 м3/час, 1,25 л/сек

верхняя зона

ТЗв 11,76 м3/сут., 2,71 м3/час, 1,22 л/сек

Жилой дом Корпус 2

нижняя зона

ТЗн 12,25 м3/сут., 2,79 м3/час, 1,25 л/сек

верхняя зона

ТЗв 11,76 м3/сут., 2,71 м3/час, 1,22 л/сек

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения

Расчетные расходы на хоз.питьевое водоснабжение составляют:

Жилой дом корпус 1:

Расход- 61,74 м3/сутки

Полив зеленых насаждений - 3,09 м3/сутки

Жилой дом корпус 2:

Расход- 61,74 м3/сутки

Полив зеленых насаждений - 3,09 м3/сутки

Нужды котельной - 2,84 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 соответствия здания требованиям энергетической эффективности приняты инженерно-технические решения:

- система горячего водоснабжения принята централизованная, с закрытым водоразбором, с приготовлением горячей воды в пластинчатых теплообменниках, установленных в помещении ИТП-Насосная, расположенном в подвале согласно СП 30.13330.2020. п.5.3.1.3;

- система горячего водоснабжения с циркуляцией по магистральям и стояками для детей поддержания в местах водоразбора температуры воды не ниже 60°C и не выше 75°;- на циркуляционных стояках перед подключением к сборному циркуляционному трубопроводу устанавливаются термостатические балансировочные клапаны.

- все трубопроводы горячего водоснабжения выполнены в теплоизоляции.

Для теплоизоляции применены изоляционные трубки из вспененного полиэтилена с наименьшей теплопроводностью, что обеспечивает минимальные теплопотери трубопроводами;

- трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения из полипропиленовых труб со сроком службы при температуре воды 20°C не менее 50 лет и температуре воды 75°C не менее 25 лет;
- давление в системах холодного и горячего водоснабжения не превышает 0,45МПа.

т_2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Общедомовые водомерные узлы со счетчиками предусматриваются в помещениях узла учета и ИТП. В помещениях поддерживается температура внутреннего воздуха не ниже 5°C что соответствует требованиям СП.30.13330.2020, п.12.5.

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

т_3) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

Корпус 1

1 Станция WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,49м3/ч, H=33,1м. – 1 шт (или аналог) (Холодная вода. Круглосуточно)

2 Станция WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,31м3/ч, H=66,8м. (или аналог) (Холодная вода. Круглосуточно)

Корпус 2

1 Станция WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,49м3/ч, H=34,4м. – 1 шт (или аналог) (Холодная вода. Круглосуточно)

2 Станция WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,31м3/ч, H=68,1м. (или аналог) Круглосуточно)

т_6) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Корпус 1

На вводе водопровода в помещение узла учета предусмотрен общий водомерный с узел с электромагнитным счетчиком Карат-551М-40 с Ду40 (или аналог) с импульсным выходом и обводной линией. Для пропуска расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение на обводной линии водомерного узла предусмотрен дисковый поворотный затвор Ду100 мм с электроприводом. Для учета расхода горячей воды нижней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М- 25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

Для учета расхода горячей воды верхней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М- 25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения, в санузлах каждой квартиры, предусматривается установка одноструйных универсальных водосчетчиков «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог).

Корпус 2

На вводе водопровода в помещение узла учета предусмотрен общий водомерный с узел с электромагнитным счетчиком Карат-551М-40 с Ду40 (или аналог) с импульсным выходом и обводной линией. Для пропуска расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение на обводной линии водомерного узла предусмотрен дисковый поворотный затвор Ду100 мм с электроприводом.

Для учета расхода горячей воды нижней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М-25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Обводная линия не предусматривается.

Для учета расхода горячей воды верхней зоны, в помещении ИТП проектом предусмотрена установка водомерного узла с электромагнитным счетчиком Карат-551М-25 с Ду25 (или аналог) с импульсным выходом.

Для учета расхода на нужды котельной, в помещении котельной проектом

предусмотрена установка водомерного узла с одноструйным универсальным водосчетчиком «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог) без обводной линии.

На ответвлении от стояков холодного и горячего водоснабжения, в санузлах каждой квартиры, предусматривается установка одноструйных универсальных водосчетчиков «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом (или аналог).

т_7) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

Корпус 1

1 Счетчик ХВС на вводе Карат-551М-40 с импульсным выходом, диаметр 40мм

2 Счетчик ГВС нижняя зона Карат-551М-25 с импульсным выходом, диаметр 25мм

3 Счетчик ГВС верхняя зона Карат-551М-25 с импульсным выходом, диаметр 25мм

4 Квартирный счетчик ХВС/ГВС Одноструйный универсальный водосчетчик«Пульсар» Ду15 с импульсным выходом, диаметр 15мм

- 5 Насосная установка ХПВ нижняя зона
Станция WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,49м³/ч, H=33,1м, N1=1,1кВт
- 6 Насосная установка ХПВ верхняя зона
Станция WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,31м³/ч, H=66,8м, N1=2,2кВт
- 7 Насосная установка ВПВ WILO CO 2 MVI 2008/SK-FFS-R-CS (1 раб., 1рез.) Q=20,88 м³/ч, H=73,8м, N1=11,0кВт
- 8 Жокей-насос WILO CO-1 MVI 213/J-ET-R Q=3 м³/ч, H=84,0 м, N1=1,5кВт
- Корпус 2
- 9 Счетчик ХВС на вводе Карат-551М-40 с импульсным выходом, диаметр 40мм
- 10 Счетчик ГВС нижняя зона Карат-551М-25 с импульсным выходом, диаметр 25мм
- 11 Счетчик ГВС верхняя зона Карат-551М-25 с импульсным выходом, диаметр 25мм
- 12 Счетчик учета воды на нужды котельной Одноструйный универсальный водосчетчик «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом, диаметр 15мм
- 13 Квартирный счетчик ХВС/ГВС Одноструйный универсальный водосчетчик «Пульсар» Ду15 с импульсным выходом, диаметр 15мм
- 14 Насосная установка ХПВ нижняя зона Станция WILO COR-3 MVI 406/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,52м³/ч, H=34,4м, N1=1,1кВт
- 15 Насосная установка ХПВ верхняя зона Станция WILO COR-3 MVI 410/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.), Q=7,31м³/ч, H=68,1м, N1=2,2кВт
- 16 Насосная установка ВПВ WILO CO 2 MVI 2008/SK-FFS-R-CS (1 раб., 1рез.) Q=20,88 м³/ч, H=76,3м, N1=11,0кВт
- 17 Жокей-насос WILO CO-1 MVI 410/J-ET-R Q=3 м³/ч, H=86,0 м, N1=2,2кВт
- Корпус 1/ Корпус 2
- 18 Запорная арматура ХВС: Дисковые поворотные затворы Ду50-100, Шаровые краны Ду15-40
- 19 Запорная арматура ГВС: Дисковые поворотные затворы Ду50-100, Шаровые краны Ду15-40
- Балансировочные клапаны Ду15
- 20 Трубопроводы:
- Стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*, Полипропиленовые PN20 (В1н, В1в), Полипропиленовые армированные PN25 --Т3н, Т3в, Т4н, Т4в)
 - Сшитый полиэтилен ГОСТ Р 52134-2003, Стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*, Стальные электросварные по ГОСТ 10704-91- (В2)
- 21 Изоляция «Энергофлекс Супер» толщиной 9мм/13мм группы горючести Г1
- Котельная
- трубопроводы ХВС системы водоснабжения из полипропиленовых труб для холодного (PN 10) водоснабжения PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013;
 - трубопроводы ХВС системы производственного водоснабжения из полипропиленовых труб для горячего (PN 20) водоснабжения PP-R SDR7,4 по ГОСТ 32415-2013;
 - расходомер ВСХд-15-02 с номинальным расходом 1,50 м³/час, с импульсным выводом для дистанционного снятия показаний. Класс точности расходомера В. Номер расходомера в Госреестре 51794-12.
 - емкости запаса воды K10 объемом 2,00 м³ заводского изготовления;
 - насосы Wilo MHI 203-1/E/3-400-50-2 (1 рабочий + 1 резервный) с рабочими характеристиками G=0,39 м³/ч, H=31,4 м.в.ст., n=2730 об/мин, N=0,55 кВт, 3~400V, 50Hz;
 - установка умягчения воды периодического действия с электронным клапаном NORIAQUA ION-L-1,1V/1;
 - трубопроводная арматура класса герметичности А
- Перечень предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов может быть заменен на аналоги с идентичными техническими характеристиками.
- Графическая часть:
- Заменены все чертежи проектной документации.
- Представлен комплект проектной документации котельной 59.28.04-ИОС2.2
- Система водоотведения
- Проектные решения соответствуют техническим условиям и заданию на проектирование.
- а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод
- Согласно технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения №110-19743 от 27 ноября 2023г, выданных ООО «НОВОГОР-Прикамье», отведение хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого жилого комплекса (Корпус 1, Корпус 2) предусматривается в сеть канализации,

проектируемую ООО «НОВОГОР-Прикамье», от первых колодцев на выпусках объекта до существующей дворовой сети канализации Д-150мм жилого дома по ул. Холмогорская, 2в.

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

В проектируемом жилом комплексе предусмотрены следующие системы

канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация (К1);
- внутренний водосток (К2);
- канализация условно чистых вод (К1н).

Отвод сточных вод предусмотрен по системе бытовой канализации с выпусками в колодцы, устанавливаемые на проектируемой сети.

Расчетный расход хозяйственно-бытовых сточных вод составляет:

Корпус 1 - К1- 61,74 м3/сутки, 7,60 м3/час ,4,74 л/сек

Корпус 2 - К1- 61,74 м3/сутки, 7,60 м3/час ,4,74 л/сек

Котельная - Т96- 1,64 м3/сутки, 1,64 м3/час 1,00 л/сек - в колодец-накопитель.

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Система канализации проектируемого жилого комплекса состоит из стояков, отводных линий и выпусков.

В санузлах квартир разводка труб проектом не предусмотрены, они приобретаются и монтируются силами собственника.

От стояков, расположенных в нишах, трубы выведены за пределы ниш на 100 мм, где на них устанавливаются заглушки.

Система внутренней канализации оборудована устройствами:

- вентиляционными трубопроводами, клапанами;
- ревизиями и прочистками;
- гидравлическими затворами-сифонами.

Вентиляция наружной канализационной сети и внутренних систем хозяйственно-бытовой канализации обеспечивается через вытяжные стояки.

Вытяжная часть канализационных стояков выводится через кровлю.

На стояках канализации предусмотрены ревизии, на поворотах сети – прочистки.

Присоединение стояков к основному отводному трубопроводу в техподполье выполняется плавно с помощью отводов 45°, косых тройников и крестовин.

Прокладка трубопроводов канализации через ограждающие конструкции снормируемым пределом огнестойкости (перекрытия) предусмотрена с установкой противопожарных муфт под потолком каждого этажа.

При пересечении противопожарных стен и перегородок противопожарные муфты устанавливаются с обеих сторон.

Пересечение выпусками канализации наружных стен технического подполья предусмотрено с устройством набивных сальников.

Внутренние системы канализации предусмотрены из труб:

- разводка в санузлах квартир - из полипропиленовых канализационных труб ПК «Контур» ТУ 22.21.21-010-14504968-2016 (или аналог);
- стояки - из полипропиленовых канализационных труб ПК «Контур» с пониженным уровнем шума ТУ 22.21.21-010-14504968-2016 (или аналог);
- трубопроводы в подвале – из чугунных безраструбных труб SML;
- выпуск канализации, вытяжные стояки – из трубы НПВХ ПК «Контур» ТУ 22.21.21- 010-14504968-2016, ГОСТ Р 54475-2011 (или аналог);
- канализация условно чистых вод К1н - из полипропиленовых труб «PPRC» тип PN10.

Котельная

Внутренняя сеть канализации проектируемой котельной запроектирована из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных трубопроводов по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб для холодного (PN 10) водоснабжения PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка трубопроводов до врезки в выпускной коллектор предусматривается вдоль стен по полу проектируемой котельной.

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

Проектная документация разработана на основании технических условий № 059-24-01-31/2-500 от 12.09.2019 (с изменениями от 31.10.2019 № 059-24-01-31/2-598) выданными и продленными Департаментом дорог и благоустройства администрации города Перми письмом № 059-24-01-31/2-906 от 19.10.2022г. до 18.10.2025г.

Поверхностный водоотвод решается посредством строительства ливневой канализации, с устройством локальных очистных сооружений (колодец-пескоуловитель с отстойной частью $h=1,00$ м) с присоединением в существующую сеть ливневой канализации $D=400$ мм по ул. Коломенская.

Расчетные расходы атмосферных и талых вод с кровель проектируемых жилых домов составляют :

Корпус 1 - 13,45 л/с .

Корпус 2 - 13,45 л/с .

Общий расчетный расход поступающий в систему ливневой канализации составляет 90,21 л/с.

Отвод атмосферных осадков с кровель предусматривается системой внутренних водостоков через проектируемые выпуски $\varnothing 100$ мм в проектируемую наружную сети ливневой канализации $\varnothing 200-300$ мм.

Перед врезкой в существующую сеть ливневой канализации, на территории участка строительства, предусмотрен колодец-пескоуловитель $\varnothing 2000$ с отстойной частью $h=1.00$ м.

В период отсутствия дождей осадок подлежит обязательному вывозу в специально отведенные и согласованные места.

На плоской кровле каждой секции жилого дома для сбора атмосферных осадков и талых вод предусматривается установка водосточных воронок с электроподогревом.

Присоединение воронок к стоякам выполняется при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

На стояках водостока устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Водосточные стояки прокладываются в межквартирном коридоре скрыто с обеспечением доступа для осмотра и ремонта.

Система внутреннего водостока жилого дома запроектирована из труб НПВХ 100 Р SDR 21-110x5,3 «техническая» по ГОСТ Р 51613-2000 (Хемкор) (или аналог).

Проектируемая сеть наружной дождевой канализации , предусмотрена из оффированных труб с двухслойной стенкой и литым раструбом "Техстрой" по ТУ 2248-011-54432486-2013 (или налог), с классом жесткости SN8.

Глубина заложения проектируемых наружных сетей ливневой канализации обусловлена отметками заложения существующих и сетей в точке врезки, глубиной промерзания грунтов, глубиной залегания существующих и проектируемых пересекаемых инженерных сетей.

Трубы укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта $h=0,10$ м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполняется устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.), без применения механических трамбовок.

При прокладке сети в месте пересечения с существующими подземными коммуникациями выполняется обратная засыпка местным грунтом на всю глубину траншеи до планировочной отметки.

На сети ливневой канализации предусмотрены смотровые и дождеприемные колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту т.п. 902-09-46.88.

Колодцы на сети дождевой канализации круглые из сборных железобетонных элементов с внутренней облицовкой полимерными материалами (полимерный чехол).

Наружная гидроизоляция канализационных колодцев выполняется битумно-полимерной мастикой «Технониколь №21» (Техномаст) по ТУ 5775-018-17925162-2004.

Люки на колодцах предусматриваются тяжелого типа «Т(С250)» по ГОСТ 3634-99.

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Отвод случайных проливов и аварийных стоков (условно чистые стоки) из прямков в ИТП, насосной, помещения узла учета/ насосной ВПВ осуществляется стационарными погружными дренажными насосами с рабочей точкой $Q=2,0$ м³/час, $H=7$ м, по напорной нитке в сеть хозяйственно-бытовой канализации. В конструкцию насоса входит поплавковый выключатель, обеспечивающий работу насоса в автоматическом режиме по уровню стоков в прямке.

Для удаления стоков из прямков кладовых предусмотрены переносные дренажные насосы.

Графическая часть:

Заменены все чертежи проектной документации.

Представлен комплект проектной документации котельной 59.28.04-ИОС3.2

Остальные проектные решения соответствуют положительному заключению № 59-2-1-2-025334-2020.

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 СП 131.13330.2020.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:

-в зимний период – минус 35 °С;

-в летний период — плюс 23 °С;

-переходный период – плюс 8 °С.

-средняя температура отопительного периода - минус 5,5 °С

Продолжительность отопительного периода - 225 суток.

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

Источник теплоснабжения – проектируемая газовая котельная установленной тепловой мощностью 2,4 МВт.

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.

Параметры теплоносителя приняты:

зима, вода 95-70С

лето, вода 75-40С

Давление в подающей магистрали 40 м.в.ст, давление в обратной – 30 м.в.ст.

Для размещения оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации для каждого корпуса комплекса предусмотрен самостоятельный индивидуальный тепловой пункт. Индивидуальный тепловой пункт корпуса 1 расположен в отдельном помещении в подвале в осях 10-15/А-В на отм. -3.120. Индивидуальный тепловой пункт корпуса 2 расположен в подвале пристроенной котельной в осях 1п-1/А-Д на отм. -3.120.

Системы отопления имеют независимое подключение к тепловым сетям через разборные теплообменники. Параметры теплоносителя систем отопления и теплоснабжения 90-60°С.

Системы ГВС выполняются по закрытой схеме через разборные пластинчатые теплообменники с одноступенчатой параллельной схемой подключения. Температура воды в системе ГВС 67 С.

Теплоносителем для теплоснабжения приточных установок является электроэнергия.

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.

Проектом предусмотрено строительство участка теплотрассы из стальных трубопроводов 2Ду150мм от котельной до ИТП, расположенного в подвале корпуса 1.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных каналах на скользящих опорах. Теплотрасса проходит в населенном пункте, среди жилой застройки, тип прокладки соответствует п.9.1 СП 124.13330.2012, т.к. участки теплотрассы проходят под проезжей частью автомобильной дороги.

Трубопроводы тепловой сети выполнить из труб стальных горячедеформированных по ГОСТ 8731-74 из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Трубопроводы тепловой сети, согласно заданию на проектирование, выполнить в ППМ изоляции заводского изготовления по ГОСТ Р 56227-2014. Для соединения стальных труб в ППМ изоляции между собой и фасонными изделиями следует применять комплекты для изоляции стыков. Для строительства тепловых сетей применять новые (не бывшие в употреблении) трубы.

Марка стали фасонных деталей должна соответствовать марке стали основных трубопроводов. Детали трубопроводов выполнить: отводы – по ГОСТ 17375-2001, тройники – по ГОСТ 17376-2001.

Для опорожнения системы теплоснабжения согласно п.10.18 СП 124.13330.2012 в нижних точках необходимо предусматривать спускные устройства. Спускная арматура установлена в проектируемой тепловой камере. Спуск теплоносителя осуществляется в сбросной колодец с последующей откачкой воды передвижными насосами в систему дождевой канализации.

Трубопроводы и арматуру тепловой сети в пределах тепловой камеры изолировать жидко-керамическим покрытием "TLN Ceramic" толщиной 2мм в четыре слоя, или аналогичным покрытием.

Общая протяженность тепловых сетей 2Ø159х5 мм в канале L=88,9 м.

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

На период изысканий грунтовые воды типа «верховодка» встречены на глубине 1,5м.

Согласно данным химических анализов водных вытяжек:

- Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали изменяется от низкой до высокой.

Все неизолированные участки стальных трубопроводов перед изоляцией очистить от грязи и ржавчины, зачистить и нанести антикоррозийное покрытие "Вектор 1025" ТУ 5775-004-17045751 в 2 слоя и "Вектор 1214" ТУ 5775-003-17045751-99 в 1 слой.

Все металлические конструкции (элементы неподвижных и скользящих опор) покрыть антикоррозийным покрытием "Вектор 1025" ТУ 5775-004-17045751 в 3 слоя.

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

Отопление

В проекте предусматривается 4 системы отопления, подключенные по независимой схеме:

СО №1 нижняя зона (1-12 этажи) корпус 1;

СО №2 верхняя зона (13-25 этажи) корпус 1;

СО №3 нижняя зона (1-12 этажи) корпус 2;

СО №4 верхняя зона (13-25 этажи) корпус 2.

Система отопления рассчитана на обеспечение нормируемой температуры воздуха в помещениях, с учётом:

-потерь теплоты через ограждающие конструкции;

-расхода теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещен за счет инфильтрации или путем организованного притока через оконные клапан форточки, фрамуги и другие устройства для вентиляции помещений;

-теплового потока, регулярно поступающего от электрических приборов освещения, трубопроводов, людей и других источников тепла.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011.

Системы отопления корпусов – водяные двухтрубные горизонтальная с тупиковым и попутным движением теплоносителя в ветвях системы, с автоматическим регулированием теплоотдачи у потребителей теплоты и автоматической балансировкой систем. Стояки лестничной клетки и лифтового холла – однотрубные вертикальные с нижней разводкой, нерегулируемой теплоотдачей отопительных приборов и ручной или автоматической балансировкой. Магистральные трубопроводы проложены под потолком технического подполья.

Отопление жилых помещений запроектировано с поквартирной разводкой трубопроводов скрыто, в конструкции пола, от распределительного коллектора. В прихожей предусмотрена зона водяного теплого пола. Главные стояки систем отопления и коллекторные распределительные узлы расположены в закрытых нишах в общих поэтажных коридорах, с предусмотренным к ним доступом представителей служб эксплуатации. В проекте запроектированы этажные коллекторные узлы TDU5.R фирмы «Ридан». Поквартирные теплосчётчики, принятые в проекте - «Пульсар» с импульсным выходом и интерфейсом RS485. Возможно применение отключающей и балансировочной арматуры и теплосчётчиков других производителей с аналогичными характеристиками.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы «PRADO» с нижним подключением и встроенным термостатическим клапаном, для лестничной клетки и лифтового холла - стальные панельные радиаторы «PRADO» с боковым подключением. В технических помещениях (венткамеры, электрощитовые насосные, помещения сетей связи) выполнено электрическое отопление с устройством электрических конвекторов. Конвекторы выполнены с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении и имеют уровень защиты от поражения током класса 0.

Тепловая и гидравлическая устойчивость систем отопления, а также регулирование теплоотдачи отопительных приборов у потребителей теплоты в помещениях квартир обеспечивается встроенными термостатическими клапанами с термостатической головкой, на однотрубных стояках – установкой балансировочных клапанов на обратном трубопроводе. Для отопления лестничных клеток предусмотрены отдельные стояки.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* до Ду = 50 мм, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 для Ду = 50 мм и выше. Горизонтальные ветки систем отопления жилых и встроенно-пристроенного помещения запроектированы из «сшитого» полиэтилена и проложены, скрыто в полу в гофре в квартирах и офисах, в теплоизоляционных трубках в межквартирном коридоре. В местах возможного механического повреждения трубопроводов (пороги квартир) предусмотрены защитные футляры из негорючих материалов.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется при помощи кранов Маевского, установленных на приборах отопления, и автовоздушников, установленных в верхних точках систем. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов, проложенных по тех.подполью, осуществляется за счет естественных углов поворота, для главных стояков предусмотрен П-образный компенсатор. Компенсация тепловых удлинений стояков лифтового холла нижней зоны и верхней зоны выше 13 этажа обеспечивается сменой подключения отопительных приборов к стояку. Компенсация тепловых удлинений стояков верхней зоны лифтовых холлов с 1 по 12 этажи обеспечивается установкой сильфонных компенсаторов с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами. Трубопроводы систем отопления проложены с уклоном 0,002 в сторону ИТП. Опорожнение трубопроводов систем отопления осуществляется самотеком в канализацию с разрывом струи через водосборные приемки см. раздел ИОС3. Слив теплоносителя из систем отопления выполнен в нижних точках систем и на каждом коллекторе через запорную арматуру со штуцерами для присоединения шлангов. Дренаж внутриквартирных трубопроводов предусматривается пневматическим методом в переносные емкости.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения в местах пересечения перекрытий и внутренних перегородок прокладываются в гильзах с заделкой зазоров негорючими материалами.

Вентиляция

В проекте предусматривается вытяжная естественная вентиляция с вентканалами. Вытяжные шахты выполняются из сборных железобетонных блоков с пределом огнестойкости не менее EI45, подключение этажей выполняется с воздушным затвором высотой не менее 2 м.

Для возможности работы вытяжной системы вентиляции жилой части окна устанавливаются с функцией микропроветривания. Помещения кухонь и помещениях с кухнями-нишами дополняются регулируемыми приточными клапанами типа Air-Box Comfort (или аналог) – 1 на квартиру с 1 по 24 этаж. На 25 этаже клапаны типа

Air-Box Comfort (или аналог) предусмотрены во всех помещениях квартир. В двери санузла предусматривается переточная решетка или зазор под дверью.

В устьях шахт из жилых помещений проектом предусматривается установка турбодефлекторов из оцинкованной стали для повышения тяги и защиты от обратной тяги, для общедомовых помещений – наружные решетки для защиты от осадков. Для квартир на 25-м этаже для обеспечения устойчивой тяги предусматриваются бытовые вытяжные вентиляторы в санузлах и кухнях. Предусмотрены бытовые вентиляторы с обратным клапаном. Монтаж вентиляторов производится на стену шахты. Не допускается объединение общих вытяжных коллекторов 1-24 этажей с каналами 25 этажа без воздушного затвора. В качестве воздухораспределителей на 1-24 этажах используются регулируемые решетки или диффузоры, устанавливаемые непосредственно в отверстие вытяжной шахты или в конструкцию натяжного потолка.

Вытяжная вентиляция помещений насосной, ИТП, венткамеры, электрощитовых и помещения сетей связи в подвале выполнена с механическим побуждением (системы В1.5, В2.5, В2.6). Приток в данные помещения осуществляется из коридоров системами естественной вентиляции, оборудованными нормально-открытыми противопожарными клапанами. Вытяжной воздух удаляется выше уровня кровли. Вытяжная вентиляция из помещений КУИ, С/У, колясочной, консьержа, пожарного поста на 1-м этаже – естественная. Приток естественный, через зазор под дверью или с помощью оконных клапанов Air-Box Comfort (или аналог).

Вентиляция кладовых – приточно-вытяжная с механическим побуждением (системы В1.3, В1.4, В2.3, В2.4, П1.1, П1.2, П2.1, П2.2). Предусматривается подогрев приточного воздуха в холодный период года. Подогрев осуществляется в электрокалориферах. Для забора наружного воздуха предусмотрены воздухозаборные шахты, позволяющие разместить приемные устройства на высоте не менее 2 метров от поверхности земли. В зимний период работа систем вентиляции кладовых осуществляется по датчику температуры, в случаях снижения температуры воздуха ниже установленного значения (+5 °C). В летний период система работает периодически, включение производится системой автоматики. Вытяжной воздух удаляется выше уровня кровли.

Противодымная вентиляция здания

Для защиты путей эвакуации, исключения задымления вышележащих этажей и возможности работы пожарных подразделений проектом предусматривается ряд систем вентиляции:

ВД1.1, ВД1.2, ВД2.1, ВД2.2 - удаление дыма из коридоров 1-25 этажа;

ВД1.3, ВД2.3 - удаление дыма из коридора подвала;

ПД1.1, ПД1.2, ПД2.1, ПД2.2 - компенсация удаления дыма из коридоров 1-25 этажа;

ПД1.3, ПД2.3 - компенсация удаления дыма из коридоров подвала (подпор в тамбур-шлюз);

ПД1.4, ПД2.4 - подпор воздуха в лифтовую шахту с режимом «пожарная опасность»;

ПД1.5, ПД2.5 - подпор воздуха в лифтовую шахту с режимом перевозки пожарных подразделений.

Подпор воздуха системами ПД1.3, ПД2.3 в тамбур-шлюз в лифтовой холл в подвале осуществляется системами с расходом из условия обеспечения положительного дисбаланса не менее 20 Па при условии закрытых дверей, а также при условии скорости истечения воздуха 1,3 м/с через открытую дверь. Для сброса излишнего расхода воздуха предусмотрена форкамера, снабженная противопожарным клапаном избыточного давления. В случаях, когда двери тамбур-шлюза закрыты, лишний воздух сбрасывается с помощью клапанов избыточного давления в форкамеры, откуда переходит в нижнюю зону коридора подавала, тем самым выступая как компенсационный приток системы дымоудаления.

Системы ВД1.1, ВД1.2, ВД2.1, ВД2.2 удаляют продукты сгорания непосредственно из межквартирных коридоров. Системы ВД1.3, ВД2.3 удаляют продукты сгорания из коридора подвала. Удаление продуктов сгорания производится из верхней зоны. Системами подпора ПД1.1, ПД1.2, ПД2.1, ПД2.2 подают воздух в нижнюю зону межквартирных коридоров. Забор воздуха происходит здания на высоте не ниже уровня устойчивого снегового покрова.

Вентиляционное оборудование противодымных систем (ВД1.1, ВД1.2, ВД2.1, ВД2.2, ВД1.3, ВД2.3, ПД1.4, ПД2.4, ПД1.5, ПД2.5) размещается на кровле открыто без организации дополнительных венткамер, дымовые клапаны предусматриваются с реверсивным электромеханическим приводом 220В. Вентиляторы систем компенсации дымоудаления (ПД1.1, ПД1.2, ПД2.1, ПД2.2, ПД1.3, ПД2.3) размещены в венткамере в подвале.

Воздуховоды систем изготавливаются из стали толщиной 0,9 мм и прокладываются в жилой части с пределом огнестойкости Ei30 (в пределах шахты – без огнезащиты).

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре предусматриваются следующие мероприятия:

- объединения вытяжных систем между собой не предусматривается;
- транзитные воздуховоды прокладываются в огнезащите с пределом огнестойкости не ниже нормируемого;
- в случае возникновения пожара все общеобменные системы вентиляции отключаются;
- питание вентиляторов систем противодымной вентиляции выполняется по 1 категории надежности.

Запуск системы приточной противодымной вентиляции (компенсация дымоудаления) выполняется с запаздыванием на 20-30 с относительно запуска вытяжной противодымной вентиляции, обеспечивается перепад давления на закрытых дверях на путях эвакуации не более 150 Па и отсутствие дисбаланса по массовому расходу в защищаемом помещении.

ИТП

Для регулирования систем теплоснабжения корпуса 1 и корпуса 2 предусмотрены отдельные индивидуальные тепловые пункты. Индивидуальный тепловой пункт корпуса 1 расположен в отдельном помещении в подвале в осях

10-15/А-В на отм. -3.120. Индивидуальный тепловой пункт корпуса 2 расположен в подвале пристроенной котельной в осях 1п-1/А-Д на отм. -3.120.

Системы отопления и ГВС каждого из корпусов разделены на 2 зоны по высоте.

Системы отопления подключаются к котельной по независимой схеме через разборные пластинчатые теплообменники, отдельные для верхней и нижней зоны.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе отопления на обратном трубопроводе установлены циркуляционные насосы с мокрым ротором. Режим работы насосов - 1 рабочий, 1 резервный.

Для поддержания расчетной температуры теплоносителя в подающем трубопроводе систем отопления в зависимости от температуры наружного воздуха тепловые пункты оборудуются комплектом автоматики.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя систем отопления предусмотрена установка мембранных расширительных баков объемом 300л для нижней зоны и 1500 л для верхней зоны.

Подпитка систем отопления предусматривается подготовленной водой из обратного трубопровода с установкой подпиточных насосов отдельно для нижней и верхней зоны. Режим работы насосов - 1 рабочий, 1 резервный.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме от разборных пластинчатых теплообменников, подключенных по одноступенчатой параллельной схеме отдельно для верхней и нижней зоны.

Проектом предусмотрен комплект тепловой автоматики для поддержания заданной температуры воды в подающем трубопроводе горячего водоснабжения.

Для поддержания циркуляции в системе горячего водоснабжения предусматривается установка циркуляционных насосов на линии циркуляции ГВС каждой зоны.

Для индивидуального теплового пункта используются трубопроводы:

- для внешнего контура ИТП и контура отопления Ду<50мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (ст20), Ду>50мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (ст20);

- для контура горячего водоснабжения из труб полипропиленовых, армированных стекловолокном и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* (оцинкованные);

- для дренажных линий из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* (оцинкованные).

Перед изоляцией стальные трубопроводы очистить до металлического блеска и нанести комбинированное антикоррозийное покрытие: краска БТ177 (ГОСТ5631-79) в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Монтаж трубопроводов и оборудование производить в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85", чертежами данного проекта и рекомендациями производителей.

Трубопроводы и оборудование после монтажа подвергнуть гидравлическому испытанию в соответствии с п. 7.3 СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Конструкции тепловой изоляции тепловых пунктов трубопроводов приняты на основании СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» актуализированная редакция СНиП 41-03-2003.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов применить базальтовые цилиндры кашированные неармированной алюминиевой фольгой BOSPIPE производства ООО «БОС (г. Казань). Класс горючести НГ. Крепление теплоизоляционных цилиндров выполнить при помощи самоклеящейся алюминиевой ленты.

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 естественным путем системы ПЕ1-ПЕ2 через наружные вентиляционные решётки ВРН-У 800х500. Забор воздуха с улицы осуществляется с отметки +2.000. Подача воздуха в помещение производится через воздушные клапаны с ручным приводом КВА 800х500.

Вытяжная вентиляция из помещения котельной осуществляется естественной вытяжной системой вентиляции - ВЕ1- ВЕ2. Воздух удаляется из верхней зоны помещения через два турбодефлектора ТД-250, Ду250 мм.

Так как котельное оборудование работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, температура воздуха внутри помещения котельной принята +5°C. 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-30ТЗW3 в количестве 2 (две) штуки тепловой производительностью 15,4 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 +2.200 от уровня чистого пола. Теплоснабжение воздушного аппарата предусмотрено от котлового контура котельной. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°C. Для подводки теплоносителя к отопительному аппарату применены трубы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Прокладка труб предусмотрена открыто, вдоль стен.

Датчик температуры расположить на наружной стене на высоте рабочей зоны в месте, не попадающим под прямое воздействие струи. Регулятор скорости подключить к тепловентилятору и расположить по месту.

Согласно 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования», в котельной принимается трехкратный воздухообмен в 1 ч, без учета воздуха, засасываемого в топку котлов для горения. Расход воздуха на горение топлива в объеме 10 м3 на 1 нм3 газа.

Кондиционирование воздуха в помещении котельного оборудования проектом не предусматривается.

д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Для обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности систем отопления проектируемого здания в проекте предусмотрен следующий ряд мероприятий:

В ИТП запроектировано регулирование подачи теплоты из тепловой сети в системы отопления для обеспечения комфортных условий пребывания людей в отапливаемых помещениях. Осуществляется настройка авторегулирования на оптимальный режим подачи, реализуемый выбранным графиком температур в подающем трубопроводе системы отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Температура теплоносителя поддерживается работой регулирующего клапана, установленного на обратном трубопроводе контуров отопления.

Поддержание в отапливаемых помещениях желаемой температуры воздуха в комфортных пределах и возможной экономии тепловой энергии на отопление в периоды теплоступлений с солнечной радиацией, либо при увеличении внутренних теплоступлений обеспечивается клапаном радиаторного терморегулятора с термостатической головкой. Электроконвекторы оснащены терморегулятором.

Теплоизоляционные конструкции трубопроводов систем отопления, предусмотренные в проекте, обеспечивают тепловой поток через изолированные поверхности оборудования и трубопроводы согласно нормированной плотности теплового потока. Тепловая изоляция предусмотрена для магистральных трубопроводов систем отопления, главных стояков систем отопления жилых помещений, и трубопроводов, проложенных в межквартирном коридоре, включая оборудование, арматуру и компенсаторы.

В качестве теплоизоляционных конструкций для систем отопления приняты:

-для трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрены трубы из вспененного каучука до Ду40мм включительно толщина теплоизоляции 13мм, свыше Ду40мм – 20мм.

-для трубопроводов, проложенных в межквартирном коридоре, трубы из вспененного каучука толщина теплоизоляции 6мм;

-для трубопроводов и оборудования, расположенного в узле управления – базальтовые теплоизоляционные цилиндры (класс горючести НГ) толщина теплоизоляции 20мм.

Перед изоляцией предусмотрено антикоррозийное покрытие трубопроводов (окраска за 2 раза краской БТ по грунтовке ГФ-021).

Котельная

Для энергетической эффективности инженерно-технических решений применено:

- 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

Корпус 1:

Отопление – 0,8356 Гкал/час

ГВС – 0,3043 Гкал/час

Корпус 2:

Отопление – 0,8356 Гкал/час

ГВС – 0,3043 Гкал/час

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В соответствии с требованиями "Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя", утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013г. №1034, для каждого корпуса выполнен узел коммерческого учета тепловой энергии на базе оборудования «ВЗЛЕТ».

В качестве первичных преобразователей расхода теплоносителя служат расходомеры ЭРСВ (на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах). Установлены датчики давления и температуры на подающем и обратном трубопроводах.

Шкафы учета тепловой энергии (ШУТ) устанавливаются на раму узла ввода либо на стену помещения в непосредственной близости от приборов учета.

Для предотвращения несанкционированного вмешательства приборы учета тепловой энергии пломбируются представителем теплоснабжающей организации.

Тепловычислители имеют возможность организации дистанционной передачи показаний на диспетчерский пункт.

Для организации передачи данных дополнительно предусмотрена возможность подключения к тепловычислительно расходомеров на вводе ХВС и на трубопроводе В1 перед теплообменниками ГВС

Котельная

Коммерческий учет холодной воды осуществляется преобразователем расхода ВСХд-15-02, установленным на вводе в котельную, данные передаются на тепловычислитель КАРАТ-307.

Коммерческий учет тепловой энергии осуществляется преобразователем расхода электромагнитным КАРАТ-551М-100-0, Ду100 установленными на вводе и на выходе из котельной, данные передаются на тепловычислитель КАРАТ-307.

Коммерческий учет расхода газа осуществляется преобразователем расхода ультразвуковым Ultramag G250 Ду100, установленным в котельной.

Прибор учета используемой электрической энергии устанавливается в щите автоматизации ЩА. В качестве прибора учета используется трехфазный счетчик электроэнергии СЕ 307, 5(80) А, класс точности 1, RS485, производства АО «Концерн Энергомера».

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы размещаются преимущественно под оконными проемами. Высота установки отопительных приборов на путях эвакуации:

- в лифтовых холлах – на высоте 2,0 м от уровня пола;
- в лестничной клетке – на высоте 2,2 м от уровня пола.

Воздуховоды изготавливаются из оцинкованной стали с толщиной стенки 0,5–0,7 мм в зависимости от сечения, транзитные – с толщиной стенки не менее 0,9 мм вне зависимости от сечения.

Котельная

Проектом предусматривается установка соответствующего котельного оборудования:

Три комплекта водогрейных газовых котлов марки RSD-800, работающие на газообразном топливе, общей тепловой производительностью 800 кВт каждый, производства ООО "ЗКО" г.Туймазы, Россия.

Котловые насосы TOP-S 80/15 DM PN6 (Wilo) – 3 шт.;

Циркуляционные насосы для системы теплоснабжения IL 80/140-7,5/2 (Wilo) – 2 шт.;

Подпиточные насосы MHI 203-1/E/3-400-50-2 (Wilo) – 2 шт.;

Расширительный бак на 750 литров WRV 750;

Запорная и регулирующая арматура фирмы Ридан (Россия);

Установок умягчения воды непрерывного действия с электронным клапаном; Производительность 0,39 - 1,0 м³/час NORIAQUA ION-L-1,1V/1 – 1 компл.;

Бак запаса подпиточной воды V=2000л;

Шкафы управления.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Для поддержания необходимого перепада давления и устойчивой работы автоматизированной двухтрубной системы отопления каждой квартиры на распределительной гребенке коллекторного узла установлены автоматический регулятор перепада давления с клапаном партнером и ручные балансировочные клапаны на каждом ответвлении в квартиру. Для распределения теплового потока для стояков лестничной клетки и лифтового холла установлены балансировочные клапана.

На отопительных приборах каждой квартиры установлены терморегуляторы с термостатическим элементом. Терморегулятор с термостатическим элементом позволяет автоматически поддерживать необходимую температуру, установленную на шкале настройки термочувствительного элемента.

В системе вентиляции квартир заложены регулируемые решетки или бытовые вентиляторы. Включение систем механической вентиляции кладовых происходит в периодическом режиме (в летний период), либо при понижении температуры в помещении (в зимний период).

ИТП

Для управления насосами, регулирования температуры воды в системе отопления жилой части по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха, управления подпиткой системы отопления и автоматического поддержания заданной температуры в системе ГВС предусмотрена установка шкафов управления ИТП (ШАУ).

Для защиты насосов от сухого хода предусмотрена установка реле давления перед всеми насосами.

Регулирующими органами системы отопления служат двухходовые регулирующие клапаны с исполнительными механизмами - электроприводами.

Регулирующими органами системы ГВС служат трехходовые регулирующие клапаны с исполнительными механизмами - электроприводами. Установка трехходовых клапанов позволяет поддерживать необходимый расход теплоносителя в контуре котельной.

Управление подпиткой систем отопления осуществляется по сигналу реле давления на обратном трубопроводе соответствующей системы.

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 в составе:

-Агрегат воздушного отопления КЭВ-30ТЗW3 - 2 шт.;

-Узел терморегулирования КЭВ-УТН-4 - 2 шт.;

-Датчик-реле температуры воды ДР-ТП-90 - 2 шт.;

-Пост кнопочный управления системой воздушного отопления 1 шт.

-Управление воздушным отоплением осуществляется переключателем ВКЛ/ВЫКЛ установленным в кнопочный пост системы воздушного отопления. Установка температуры воздуха котельного зала задается термостатом DX, который управляет вентилятором агрегата воздушного отопления в автоматическом режиме. Термостат при перегреве воздуха в котельном зале отключает двигатель вентилятора воздушного отопления, при переохлаждении воздуха в котельном зале запускает его.

Для защиты «КЭВ-30ТЗW3» от замораживания предусмотрен датчик-реле температуры воды ДР-ТП-90, который отключает вентилятор системы воздушного отопления и тем самым прекращает теплообмен с теплообменного оборудования при снижении температуры воды в системе воздушного отопления ниже минимально допустимого.

Управление воздушным отоплением осуществляется автоматически.

По сигналу «Пожар» происходит автоматическое отключение вытяжного вентилятора, агрегатов воздушного отопления. По каналу GPRS сигнал «Пожар» посылается в диспетчерскую, в результате на пульте срабатывает светозвуковая сигнализация.

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества

Технологическим оборудованием, выделяющим вредные вещества, являются газовые котлы RSD-800, а также, в случае утечки, газовое оборудование котельной.

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Мероприятия не разрабатываются. Объект непроизводственного назначения

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

Все отопительные приборы в квартирах предусматриваются с автоматическим регулированием расчетных параметров, что исключает нерациональный расход тепловой энергии.

Сечения воздуховодов подобраны из расчета оптимальной скорости и потерь давления, что сокращает напор вентиляторов.

Проектируемая теплотрасса предусмотрена из предизолированных в заводских условиях трубопроводов в пенополиминеральной (ППМ) изоляции.

Применение труб в ППМ изоляции позволяет увеличить срок использования трубопроводов до 30 лет. Экономическим преимуществом применения предизолированных труб в ППМ изоляции является:

-высокий коэффициент теплопроводности (0,025...0,045 Вт/м°C, что приводит к сокращению потерь тепла;

-прочность и долговечность теплоизоляционного слоя, а значит и защита трубы при транспортировке, монтаже и эксплуатации;

-сокращение сроков укладки тепловых сетей в 3 раза (по сравнению с навесной минераловатной изоляцией);

-снижение затрат на обслуживание и ремонт, ремонтпригодность изоляции.

При разработке индивидуального теплового пункта применены следующие мероприятия, направленные на экономию энергоресурсов:

- устройство узла учета тепловой энергии;
- применение автоматического погодозависимого регулирования температуры в системе отопления;
- использование современных циркуляционных насосов и работа насосов в режиме максимально возможного КПД;
- применение автоматического регулирования температуры в системе ГВС;
- применение эффективной трубной изоляции, качественной запорной и регулировочной арматуры.

Котельная

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

- периодически (не реже 1 раз в месяц) проверять целостность изоляции трубопроводов;
- периодически (не реже 1 раза в месяц) проводить осмотр оборудования;
- своевременно проводить ремонт оборудования в соответствии с графиком ремонтов, а также с учётом рекомендаций заводов-изготовителей;
- заключить договоры на обслуживание оборудования котельной.

о_2) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Проектом предусмотрено 4 установок потребляющих тепловую энергию:

- отопление корпуса 1;
- отопление корпуса 2;
- горячее водоснабжение корпуса 1;
- горячее водоснабжение корпуса 2.

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

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию – 0.11 Вт/м³*С

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период

– 14.17 кВт*ч/(м³*год), 35.85 кВт*ч/(м²/год)

Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период

– 529 138 кВт*ч/год

Общие теплопотери здания за отопительный период – 1156138 кВт*ч/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)

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий согласно таблице 14 СП 50.13330.2012

Q_{тр от} = 0,240 Вт/(м³ *°С),

Согласно п. 7 приказа Минстроя России от 17.11.2017 г. «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» для вновь строящихся многоквартирных жилых домов с 1 января 2023 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается на 40%.

Таким образом, нормируемое значение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию q_{трот} = 0,17 Вт/(м³ *°С)

Оценка класса энергосбережения здания, достигнутого в проекте, выполнена в соответствии с таблицей 15 СП 50.13330.2012 – класс энергетической эффективности по СП 50.13330.2012 – «В+» (высокий).

о_5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

В соответствии с требованиями "Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя", утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013г. №1034, для каждого из корпусов выполнен узел коммерческого учета тепловой энергии на базе оборудования «ВЗЛЕТ».

Тепловычислители имеют возможность организации дистанционной передачи показаний на диспетчерский пункт.

Для организации передачи данных дополнительно предусмотрена возможность подключения к тепловычислителю расходомеров на вводе ХВС и на трубопроводе В1 перед теплообменниками ГВС

Поквартирный учет тепла систем отопления жилых помещений – теплосчетчики «Пульсар» с импульсным выходом и интерфейсом RS485 (либо аналог).

4.2.2.5. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Точка подключения к общественным сетям связи является узел абонентского доступа ПАО «Ростелеком» (г. Пермь, ул. Нейвинская, д. 14а). Кабель ВОЛС прокладывается по трассе: ул. Нейвинская, д. 14а (узел абонентского доступа ПАО «Ростелеком») – ул. Коломенская – ул. Бригадирская – ул. Краснополянская – ул. Загарынская – ул. Коломенская – ул. Ижевская - проектируемая кабельная канализация до зданий с проектируемыми ОРИШ.

При построении наружных сетей связи предусматривается строительство кабельной канализации ПНД трубами диаметром 100мм от ближайшего существующего колодца до границы участка застройки и в пределах границ участка застройки.

Емкость кабельной канализации определяется на этапе рабочего проектировании совместно с провайдером.

Устройство подземного кабельного ввода осуществляется с помощью полиэтиленовых труб диаметром 100мм от вводного колодца до подвального помещения корпуса 1. Между корпусами 1 и 2 трубы прокладываются без смотровых устройств.

Система радификации

Система проводного вещания строится с использованием конвертера радиотрансляционного узла однозвенной сети БПР-2ВФ-3/100 и модуля дополнительного усилителя УМЗ-30-100. Конвертер и усилитель устанавливается в 19" шкафу системы радификации в помещении сетей связи в техническом подвальном этаже каждого корпуса.

Радиорозетки устанавливаются в прихожей. Подключение радиорозеток к горизонтальной распределительной радиосети осуществляется проводом ПРВВМнг(А)-LS 2х1,2.

Вертикальная распределительная радиосеть выполняется проводами марки КСВВнг (А)- LS 1х2х1,38 от радиотрансляционного узла однозвенной сети проводного вещания до коробок КРА-4 в этажных щитках слаботочных устройств по вертикальным стоякам из труб из самозатухающего ПВХ пластика.

Система централизованного приёма телевизионных программ телевидения

Проектируемая сеть телевидения реализуется от наружной антенны и усилителя телевизионного сигнала, установленного в этажном шкафу слаботочных сетей на 10 этаже.

Абонентские ответвители устанавливаются в слаботочном шкафу в соответствии с расчетной схемой.

Для реализации данного проекта применено следующее оборудование:

- усилитель домовой фирмы ООО "ПЛАНАР" (или аналог);
- разветвители абонентские производства фирмы «RTM» (или аналог).
- магистральный телевизионный кабель с оболочкой LSZH Паракс РК 75-7-330нг(А)-HF (или аналог).

Этажная разводка сети телевидения предусматривается от абонентских ответвителей до проектного места размещения телевизора, установленных в слаботочном отсеке этажного.

Разводка от абонентских ответвителей до проектного места размещения телевизора, установленных в слаботочном отсеке этажного, выполняется силами заказчика по заявкам собственников.

Система домофонии

Для ограничения доступа в здание предусмотрена домофонная связь.

Электромагнитный замок с блоком вызова и считывающие устройства с магнитным замком устанавливаются на входных дверях и запитываются от блока питания, установленного в металлический шкаф во входной группе на 1 этаже. Коммутатор координатно матричный также устанавливается в металлический шкаф во входной группе на 1 этаже.

Кабель домофонной сети ТПВнг-LS 20х2х0,5 (или аналог) прокладывается в слаботочном стояке. До квартир абонентская сеть прокладывается в пластиковых кабель-каналах по стенам. В каждой квартире предусмотрен вывод кабеля к месту установки трубки квартирной переговорной.

При пожаре двери, оборудованные электромагнитными замками, разблокируются.

Дополнительные двери здания оборудуются автономными контроллерами доступа, также предусмотрена система контроля доступа в блоки кладовых в подвале.

Структурированная кабельная сеть (интернет, телефон, интерактивное ТВ)

Проектом предусматривается осуществление телекоммуникационных услуг по технологии GPON исходя из 100% проникновения (1 оптическое волокно на жилое помещение).

Кабель ВОК вводится в подвал проектируемого здания и прокладывается по потолку и стенам подвала открыто в пластиковой трубе.

Проектом предусматривается установка оптического настенного распределительного шкафа (ОРШ) тип БОН в подвальном этаже в помещении сетей связи. В ОРШ предусмотрена установка сплиттеров 1:8. В качестве распределительного выбран кабель марки ОК-НРСнг(А) 32х1хG.657.A

Распределительные кабели прокладываются в вертикальных стояках в трубе Ø50 из самозатухающего ПВХ-пластиката до верхнего этажа и заводится в коробку ТУСО IP55. Для ответвления оптического кабеля на квартиры в слаботочном щите провайдером устанавливается кросс типа ШКОН-МПА. В прихожих квартир устанавливается оптический кросс типа ШКОН-ПА (силами провайдера по заявкам жильцов).

Предусмотрена прокладка кабель-канала по стене на жилых этажах от этажных слаботочных щитов до квартир абонентов.

Услуги IP-телевидения, телефонной связи и доступа в интернет организываются провайдером по заявке жильцов.

Система диспетчеризации лифтов

Система диспетчеризации лифтов построена на базе системы "Обь" (ЛБ-7.2) и включает в себя лифтовые блоки, подключенные по сети интернет на пост диспетчера, переговорного устройства, закрепленного на крыше лифта, и модуля переговорной связи, установленного в кабине лифта.

Система обеспечивает:

- дистанционный контроль за работой лифта;
- вывод информации о текущем состоянии лифта (в т.ч. сигнализация от открытия станции управления лифтом и срабатывании цепи безопасности);
- вызов диспетчера из кабины лифта;
- переговорную связь с приемком лифта и крышей кабины лифта.

Контроль состояния лифта предусматривается из помещения диспетчерского пункта согласно техническим условиям на диспетчеризацию.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ)

Организация системы автоматизированного учета электропотребления выполнена на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) по каналу GPRS.

Подключение счетчиков к УСПД осуществляется по интерфейсу RS-485. Для передачи информации со всех общедомовых и квартирных счетчиков потребленной электроэнергии и мощности в технический используется GSM (GPRS) канал.

На объекте принята АСТУЭ на основе российского оборудования ПО «АльфаЦЕНТР».

Система строится с помощью следующих устройств:

- устройства мониторинга (УСПД) - Интеллектуальный контроллер SM160 со встроенным портом Ethernet, GSM модемом;
- электросчетчиков с интерфейсом RS485 (учтены в разделе ИОС1);

Центральное оборудование АСТУЭ (УСПД, блоки питания) устанавливается в электротехническом шкафу ШАСКУЭ в помещении сетей связи в подвале секции 1.1.

Система охранного видеонаблюдения

Системой охранного видеонаблюдения оборудованы входы в здание и места общего пользования входной группы.

Линии системы видеонаблюдения выполняются кабелем UTP. Питание видеокамер выполняется по технологии PoE от коммутаторов в помещении сетей связи.

Пожарная сигнализация, СОУЭ, автоматизация противопожарных систем.

Корпус 1, корпус 2

Система пожарной сигнализации (СПС)

Автоматика управления пожарной сигнализацией организована на базе оборудования ТМ «Рубеж»

Контроль состояния и управления СПС осуществляется пожарными приемно-контрольными приборами «R3-Рубеж-2ОП». В пожарном посту корпуса 1 установлен центральный прибор индикации и управления (ЦПИУ «Рубеж» исп.1 с установленным программным обеспечением FireSec).

На объекте защиты принята адресная система пожарной сигнализации. В отдельные ЗКПС выделены квартиры, коридоры общего пользования, лифтовой холл каждого этажа.

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от адресных ручных пожарных извещателей, и по алгоритму В от дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей, включенных в адресную линию связи (АЛС).

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- Центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» исп.1 (АРМ);
- Прибор приема контроля и управления пожарный (протокол R3-Link) ППКУП «R3-Рубеж-2ОП»;
- Модуль сопряжения R3-МС;
- Метка адресная АМ-4-R3;
- Адресный релейный модуль РМ-4К-R3;
- Резервированный источник питания ИВЭПР 12/5 2x17-Р БР;
- Шкафы АПС для установки приборов системы Рубеж;
- Извещатель пожарный ручной со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР513-11ИКЗ-А-R3,
- устройства дистанционного пуска УДП513-11ИКЗ-R3;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП212-64-R3 W1.02;
- Изолятор шлейфа ИЗ-1-R3;
- Дымовой автономный пожарный извещатель «ИП 212-50М2»;
- Устройство коммутационное «УК-ВК/02»;
- Шкаф управления и контроля силовыми агрегатами систем ШУН/В-R3;
- Модуль управления клапаном дымоудаления МДУ-1С-R3;
- Устройство дистанционного пуска УДП 513-11ИКЗ-R3;
- Адресный релейный модуль РМ-1С-R3.

Топология адресных линий связи (АЛС) кольцевая с установкой изоляторов шлейфов ИЗ-1 и встроенных изоляторов в ручные извещатели.

Для обнаружения возгорания в коридорах общего пользования установлены адресные дымовые пожарные извещатели ИП212-64-R3 W1.02. Комнаты квартир также оборудованы ИП212-64-R3 W1.02, в кухнях установлены адресные извещатели тепловые максимально-дифференциальные ИП 101-29-PR-R3.

Все помещения квартир, за исключением кухонь, оборудованы автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями ИП212-50М.

У дверей выхода на незадымляемый переход каждого этажа размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-11ИКЗ-А-R3, которые также включаются в АЛС.

Устройства дистанционного пуска системы дымоудаления УДП513-11ИКЗ-R3, устанавливаются вместе с ручными извещателями. Устройства дистанционного пуска УДП513-11ИКЗ-R3 насосов внутреннего противопожарного водопровода, устанавливаются в этажных шкафах пожарных кранов. Монтаж пожарных извещателей выполнить в соответствии с планами.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств управления и контроля системы СПС, установлены на стене в помещении пожарного поста (Корпус 1) и в помещении консьержа (Корпус 2) на 1-м этаже с круглосуточным пребыванием персонала. Центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» исп.1 установлен на пожарном посту Корпуса 1.

Система пожарной сигнализации обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии его развития;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции на этаже пожара;
- формирование сигналов на включение компенсационной системы на этаже пожара и систем подпора в шахты лифтов;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- формирование сигналов на запуск насосной станции ВПВ, от кнопок ручного дистанционного запуска, установленных в шкафах пожарных кранов;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления (открыт/закрыт);
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- круглосуточную противопожарную защиту комплекса и ведения протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

На жилых этажах 6, 14, 22 в каждом корпусе в нишах стояков сетей пожарной сигнализации, расположены шкафы АПС. В помещении сетей связи на кровле расположены адресные шкафы управления силовыми агрегатами систем ВД и ПД. В этажных шкафах установлены по два адресных релейных модуля РМ-4К-R3, обеспечивающие контроль и управление звуковыми оповещателями смежных этажей.

Контроль состояния насосных станций ВПВ и обводных задвижек каждого корпуса, выполнено на базе адресных меток АМ-4-R3 и релейных модулей РМ-1-R3. Формирование управляющей команды на открытие задвижки осуществляется устройством дистанционного пуска УДП513-11ИКЗ-R3 и адресными релейными модулями выдающих сигнал на управление задвижкой.

Система оповещения и управления эвакуацией.

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1-го типа для жилых этажей, в помещениях кладовых подвального этажа принят второй тип СОУЭ с установкой световых табло «Выход» и звуковых оповещателей Маяк-24-3М1 (или аналог).

На жилых этажах в коридорах в качестве звуковых оповещателей используются оповещатели Маяк-24-3М1 (или аналог) с уровнем звукового давления 105дБ. Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях.

Для системы оповещения 2 го типа предусмотрены оповещатели охранно-пожарные звуковые «Маяк-24-3М1»и оповещатели световые «ЛЮКС-24-К»с надписью «Выход» (или аналог)

Для управления приборами системы оповещения предусмотрены релейные модули РМ-4К-R3

Система противодымной защиты.

Каждый этаж разделен на две дымовые зоны, в каждой дымовой зоне этажа установлен дымоприемный клапан системы ВД и клапан системы компенсации ПД. Для управления клапанами используются блоки МДУ-1С-R3, обеспечивающие открытие клапанов при пожаре.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с центрального прибора ЦПИУ или с панели Рубеж-2ОП, (местном) от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов с этажей.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в лифтовые шахты в помещении сетей связи на кровле устанавливаются шкафы управления силовыми агрегатами ШУН/В-R3. Для систем компенсации ПД1- ПД3 блоки управления установлены в пом.07 в подвале.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При обнаружении пожара система противопожарной защиты обеспечивает:

- включение пусковых цепей РМ-4К-R3, для запуска сигнала оповещения;
- включение пусковых цепей РМ-1С-R3 на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность»;

- на открытие клапанов вытяжной противодымной вентиляции;
- на запуск вытяжной противодымной вентиляции;
- на открытие клапанов приточной противодымной вентиляции;
- на запуск приточной противодымной вентиляции;
- на закрытие всех противопожарных клапанов (при пожаре на первом этаже и в подвале);
- на открытие этажных клапанов системы дымоудаления.

Линии систем пожарной автоматики предусмотрены кабелями в исполнении нг(А)-FRLS.

4.2.2.6. В части систем газоснабжения

Проектные решения по газоснабжению объекта: «Жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми» соответствуют требованиям технических условий на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 19/1412 от 06.11.2019 г., выданных Пермским 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 является проектируемый наружный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 63 мм с фактическим давлением 0,26 МПа, расположенный на границе земельного участка по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми.

Давление газа в точке подключения:

- максимальное 0,3 МПа;
- фактическое (расчетное) 0,26 МПа.

Основным видом топлива для пристроенной котельной является природный газ с теплотворной способностью $Q=8000$ ккал/м³. Аварийное топливо – не предусматривается. Установленная мощность котельной составляет 2400 кВт (2,064 Гкал/ч). Максимальная часовая нагрузка на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение здания и собственные нужды котельной составляет 2717 кВт (2,337 Гкал/час). Общий максимальный расчетный часовой расход газа на пристроенную котельную составляет 280,2 м³/ч. Минимальный расход газа на котельную – 32,7 м³/ч. Максимальный расход газа на котлоагрегат – 93,2 м³/ч. Минимальный расход газа на котлоагрегат – 32,7 м³/ч.

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения;

Проектной документацией предусматривается установка в пристроенной котельной трех водогрейных котлов типа RSD-800 производства Завода Котельного Оборудования в г. Туймазы максимальной полезной тепловой мощностью 800 кВт (0,688 Гкал/ч) каждый с газовыми горелками с плавной модуляцией BLU 1000.1 LN PRE компании Ecoflam. Работа котлов предусмотрена на газе низкого давления. Давление газа перед горелками - не более 4 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 среднего давления в ГРПШ предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG-M-1A-PTZ-50-G65-1:400-1-1A-Л, с диапазоном 1:400, с пределами измерений 2,5-400 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-G65, 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-800 с газовыми горелками с плавной модуляцией ECOFLAM.

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 среднего давления в ГРПШ предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG-M-1A-PTZ-50-G65-1:400-1-1A-Л.

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 непроизводственного 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 среднего давления в ГРПШ предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG-M-1A-PTZ-50-G65-1:400-1-1A-Л, с диапазоном 1:400, с пределами измерений 2,5-400 нм³/ч. Технологический учет расхода газа на каждом котле предусматривается для проведения режимной наладки оборудования и реализуется с помощью ротационного счетчика газа РСГ сигнал 50-G65.

Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа - для объектов производственного 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 RSD-800 обеспечивается через газоходы котлов диаметром условного прохода 400 мм и далее – через индивидуальные утепленные дымовые трубы типа «сэндвич» (нержавеющая сталь, утеплитель из базальтового волокна толщиной 50мм) диаметром условного прохода 400 мм высотой 75,5 м.

В соответствии с Руководством по эксплуатации на котел газовый водогрейный - 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 является проектируемый наружный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 63 мм с фактическим давлением 0,26 МПа, расположенный на границе земельного участка по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми.

Трасса газопровода от места врезки в проектируемый газопровод среднего давления до выхода на фасад проектируемой пристроенной котельной включает в себя участки подземного и надземного газопровода среднего давления, проектируемый пункт редуцирования газа шкафного исполнения (ГРПШ) и участок вводного газопровода низкого давления по фасаду пристроенной котельной.

Для снижения давления газа со среднего (свыше 0,005 до 0,3 МПа включительно) до низкого (до 0,003 МПа), автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического прекращения подачи газа при аварийных повышении или понижении входного давления сверх заданных пределов, предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ типа МРП-Альфа-05-СГ) с двумя линиями редуцирования (основной и резервной), обогревом, с регуляторами давления РДНК-400М. Максимальная пропускная способность регулятора давления газа при входном давлении газа 0,3 МПа составит до 300 м³/ч. Расчетное входное давление газа – 0,26 МПа. Требуемый расход газа составляет 280,2 м³/час. Настройка регулятора предусмотрена на выходное давление газа 3,0 кПа.

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 среднего 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 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018. Стальные участки подземного и надземного газопровода среднего давления запроектированы с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы «В» диаметром 57x3,5 мм.

Вводной газопровод низкого давления от ГРПШ прокладывается по фасаду пристроенной котельной с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы «В» диаметром 133x4,0 мм.

Расстояние от стенки ГРПШ до окон, дверей и других проемов здания пристроенной котельной выдержано не менее 1 м.

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 СтЗсп 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.

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, для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется.

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 SCOTCHMARK™ 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 среднего давления из земли, до и после газорегуляторного пункта. Глубина прокладки подземного газопровода предусмотрена в соответствии с характеристиками пучинистости и глубиной промерзания грунта. На выходе газопровода из земли после отключающего устройства на входе ГРПШ 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, ГРПШ 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, 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. Технологический учет расхода газа на каждом котле предусматривается для проведения режимной наладки оборудования и реализуется с помощью ротационного счетчика газа РСГ сигнал 50-G65.

Для удаления дымовых газов от котлов проектом предусматривается установка трех дымовых труб с диаметром условного прохода 400 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 пристроенной котельной;
- технологический учет природного газа на котлах;
- управление предохранительным запорным газовым клапаном в пристроенной 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 оснащенности 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 – 280,2 нм³/ч;

– Минимальный расход газа на котельную – 32,7 нм³/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 среднего давления в ГРПШ предусматривается установка измерительного комплекса ULTRAMAG-M-1A-PTZ-50-G65-1:400-1-1A-Л, с диапазоном 1:400. Технологический учет расхода газа на каждом котле предусматривается для проведения режимной наладки оборудования и реализуется с помощью ротационного счетчика газа РСГ сигнал 50-G65.

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»

Площадка строительства располагается в черте города Перми. Освоенность площадки в транспортном отношении представляется как хорошая. Транспортная инфраструктура характеризуется достаточным развитием.

Проектом предусмотрено новое строительство жилого комплекса, состоящего из двух 25-этажных многоквартирных жилых корпусов.

Конструктивные решения корпусов № 1, 2 - объекты решены в виде монолитного железобетонного каркаса по рамно-связевой схеме, с восприятием горизонтальных усилий диафрагмами жесткости и дисками плит перекрытий.

Разделом проекта принята следующая технологическая последовательность работ при возведении объекта:

Состав мероприятий, выполняемых в подготовительный период:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- расчистка территории, предварительная вертикальная планировка площадки строительства;
- устройство временных проездов;
- установка информационных и противопожарных щитов, площадок для сбора мусора, временных дорожных знаков, площадки мойки и очистки колёс;
- организация строительного городка, временных складов;
- инженерно-техническое обеспечение строительной площадки – устройство временных инженерных сетей в требуемом объеме.

Последовательность выполнения основных строительных и монтажных работ:

- разработка котлованов до требуемых отметок;
- возведение конструкций фундаментов, устройство подземной части здания;
- возведение надземной части здания;
- устройство кровли, заполнение проёмов;
- монтаж внешних инженерных коммуникаций;
- монтаж внутренних трубопроводов, электромонтажные и сантехнические работы, устройство полов и отделочные работы;
- благоустройство территории.

Разделом проекта предусмотрено, что производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий и материалов;
- операционный контроль отдельных строительных процессов, операций;
- приёмочный контроль строительно-монтажных работ.

При приемке законченных работ должны быть предъявлены паспорта на сборные конструкции и комплектующие детали, сертификаты и паспорта на материалы, акты на скрытые работы, журналы свайных, бетонных, монтажных, сварочных работ и работ по устройству стыков сборных железобетонных элементов. Объект принимается в эксплуатацию с полным комплектом рабочих чертежей, по которым выполнялись строительно-монтажные работы, с нанесением на эти чертежи всех изменений и отклонений от проекта, с приложением, в необходимых случаях исполнительных геодезических схем (на открытые котлованы и траншеи, фундаменты под здания и сооружения, инженерные сети).

Генеральный подрядчик обязан с участием субподрядных организаций

разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Перед допуском к работе вновь зачисленных в штат организации рабочих, а также в процессе выполнения ими работ, руководители обязаны обеспечивать обучение и проведение инструктажа по безопасности труда.

Площадку строительства необходимо обеспечить противопожарными щитами и первичными средствами пожаротушения (вода, песок, огнетушители и противопожарный инвентарь).

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесением и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, местом нахождением источников водоснабжения, средств пожаротушения и связи

Охрана окружающей среды во время строительства осуществляется путем выполнения природоохранных мероприятий.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов:

- для обеспечения технических нужд используется привозная вода;
- для обеспечения строительного персонала питьевой водой предусмотрена доставка бутилированной воды;
- для бытового обслуживания строительного персонала на строительной площадке предусматривается установка биотуалетов с вывозом стоков специализированной организацией на муниципальные очистные сооружения;
- с целью исключения выноса грязи с территории строительной площадки на выезд предусмотрено размещение дорожных плит и пункт очистки колёс автотранспорта;

В период строительства проектом предусмотрена установка на строительной площадке инвентарного здания КПП охраны, выполнение ограждения вокруг участка строительства, устройство освещения площадки строительства.

Пост охраны строительной площадки должен контролировать подъездные пути, регистрировать весь въезжающий и выезжающий транспорт и его груз в журнале регистрации транспорта. На строительной площадке требуется постоянное присутствие охраны.

Разделом проекта предусмотрены типовые организационные мероприятия по энергосбережению:

- Совершенствование порядка работы учреждения и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения.
- Введение графиков включения и отключения систем освещения, вентиляции, тепловых завес и пр.
- Нормирование расхода энергоресурсов.
- Назначение лиц, ответственных за контроль включения и отключения систем.
- Организация работы по эксплуатации светильников, их чистке.
- Проведение разъяснительной работы с сотрудниками по вопросам энергосбережения.

Продолжительность строительства составит 48 месяцев.

4.2.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми. Согласно представленной проектной документации участок проектирования не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий, водоохранных зон поверхностных водных объектов и располагается за пределами водоохранной зоны ближайшего водного объекта. В зону влияния строительных работ не входят земли, отведённые под санаторно-курортные, лечебно-профилактические учреждения. Ближайшая нормируемая территория (сады) расположена от участка строительства на расстоянии 57 м. Согласно представленной проектной документации предусмотрена вырубка зеленых насаждений согласно письму СЗ «ПЗТИ» исх. № 262 от 11.12.2023 г.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральского УГМС» от 01.09.2019 г. № 2324 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. Строительство предусмотрено по очередям. Суммарная мощность выброса составит 1,2985599 г/сек, 9,739053 т/год, 38,956212 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 составляет 0,69 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации выбросы будут выделяться от двигателей автотранспорта и дымовые трубы котельной. Суммарная мощность выброса составит 0,6616199821 г/сек, 4,5486587826 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация составляет 0,72 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации, согласно проведенному расчету, при эксплуатации основными источниками наружного шума будут являться автотранспорт и котельная. 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 жилой территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного уровня составляет 48,0 дБА и 51,9 дБА максимального уровня у

нормируемой территории. Максимальное значение шума на период строительства у нормируемой территории 47,5 дБА максимального уровня и 47,5 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: 0,016 т отходов III класса опасности, 112,736 т отходов IV класса опасности, 1338,034 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации жилого дома образуется: 134,368 т/г отходов IV класса опасности, 16,1 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 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Перечень 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;

Проектируемый жилой корпус №1 (I/C0) расположен на расстоянии ~20м от ближайшей ТРК АЗС, на расстоянии ≤25м расположены дверь выхода из подвального этажа (устанавливается противопожарной 1-го типа) и окна комнат квартир в осях «1»-«3».

Согласно СП 4.13130.2013 п.п. 4.3; 4.14, при определении противопожарных расстояний до автозаправочных станций следует руководствоваться требованиями ТР о ТПБ и других нормативных документов по пожарной безопасности. Сокращение противопожарных расстояний допускается при условии разработки дополнительных противопожарных мероприятий, обеспечивающих ограничение распространения пожара с подтверждением предотвращения распространения пожара на основании результатов расчетов по апробированным методикам, в т.ч. по приложению А СП 4.13130.2013.

По СП 156.13130.2014 п. 9, расстояния между АЗС и соседними объектами допускается уменьшать при применении противопожарных преград, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы АЗС. Основанием для снижения допустимых расстояний является расчет пожарного риска.

По части границы территории с АЗС устанавливается защитная противопожарная подпорная стена, конструкция и высота которой обосновываются расчетом, при этом расчетные значения индивидуального пожарного риска ≤ одной стомиллионной в год; социального пожарного риска воздействия ОФП на АЗС для людей, находящихся в жилой зоне ≤ одной десятимиллионной в год.

Корпус №2 проектируемого жилого здания располагается на большем удалении от территории АЗС.

Расстояния от здания для персонала АЗС, сервисного обслуживания водителей и пассажиров (операторной) до объектов, не относящихся к АЗС, по СП 156.13130.2014 п. 6.8 не регламентируются, определяется из СП 4.13130.2013.

Расстояния между проектируемыми (I/C0) и существующими зданиями принято не менее 15 м. до каждого, в соответствие таблице 1 СП 4.13130.2013. Иные здания, сооружения находятся на значительном удалении (>50 м). По СП 4.13130.2013 п. 4.15, для построек с неопределенной степенью огнестойкости и ККПО противопожарное расстояние определяется как для здания V степени огнестойкости.

В соответствие СП 4.13130.2013 п.п. 6.9.2; 6.9.4.1; 6.9.5, пристроенная котельная (с пожарно-техническими характеристиками не ниже III/C0) к зданию КФПО Ф1.3 отделяется противопожарной стеной. Расстояние от стен пристроенной котельной до ближайшего проема по горизонтали ≥4м. Метод определения данного расстояния нормативно не установлен, исходя из чего во избежание необоснованных претензий надзорных органов, проектом исключено расположение наружных стен пристроенной котельной в одной плоскости с наружными продольными стенами жилого здания, котельная располагается за уступом глухой торцевой противопожарной стены корпуса №2. Расстояние от покрытия котельной до ближайшего проема по вертикали ≥8м, за исключением проемов, имеющих соответствующее противопожарное заполнение.

Противопожарные расстояния от проектируемых зданий до лесных насаждений (надпойменная растительность долины р. Егошиха) в поселении не нормируются.

Противопожарные разрывы от парковок легковых автомобилей до жилых зданий не нормированы СП 4.13130.2013 п. 4.15 и СП 113.13330.2023 п. 4.7. По СП 4.13130.2013 п. 6.1.48, противопожарные расстояния от открытых площадок для хранения и ожидания автомобильного подвижного состава не регламентированы до зданий производственного назначения (котельной) III/C0 со стороны стен без проемов.

Благоустройством территории заполнение газонов предусмотрено в пропорции состава, исключающей возможности горения торфа в газонной смеси.

На отведенном земельном участке отсутствуют сети газоснабжения. На участках прокладки проектируемых коммуникаций залегают инженерно-геологические элементы, являющиеся негорючими и не распространяющими горение породами.

По СП 62.13330.2011 таблица В.1, требуемое расстояние по горизонтали от проектируемого подземного газопровода давлением 0,005-0,3МПа до фундаментов зданий, сооружений ≥ 4 м.

Согласно ТУ № 19/1412 от 06.11.2019 ПФ АО «Газпром газораспределение Пермь», проектирование и строительство участка сети газораспределения от существующего газопровода среднего давления до точки врезки для проектируемого здания является прерогативой и зоной ответственности сетевой организации, настоящим разделом не описывается и не обосновывается. Проектированием ЭХЗ стальных участков подземного газопровода следует учитывать наличие близко расположенной ЛЭП – источника блуждающих токов.

По СП 42.13330.2016 п. 12.22, ширина коридора высоковольтных линий и допускаемый режим его использования определяются СанПиН. По ПУЭ п. 2.5.215, расстояния по горизонтали от крайних проводов ВЛ 35-110кВ при наибольшем их отклонении до ближайших частей зданий и сооружений ≥ 4 м. Расстояния при пересечении и сближении ВЛ с автомобильными дорогами приведены в таблице 2.5.35 ПУЭ.

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

Наружное противопожарное водоснабжение.

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение принят по объему пожарного отсека, разделяемого противопожарным перекрытием 1-го типа на наземную и подземные части для большего проектируемого корпуса №2, согласно СП 8.13130.2020 п. 5.4 с учетом разъяснений ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 25.10.2023 №117-4641-13-4 принят в 30 л/с.

В соответствии СП 4.13130.2013 п. 3.56 подвальные этажи при применении требований пожарной безопасности в этажность здания не включаются.

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение пожарного отсека подвального этажа с размещением внеквартирных кладовых жильцов КФПО Ф5.2 категории пожарной опасности «В» объемом ≤ 5000 м³, согласно СП 8.13130.2020 таблице 2 = 10 л/с.

По СП 8.13130.2020 п. 5.10, на пожаротушение здания, оборудованного внутренними пожарными кранами, учитывается дополнительный расход (2х2,9л/с), принимаемый в соответствии с СП 10.13130.2020.

Ближайшие существующие ПГ расположены в районе застройки по ул. Холмогорская на удалении >200 м. Противопожарное водоснабжение жилого комплекса предусматривается от двух ПГ на проектируемой отдельно ресурсоснабжающей организацией системе внутриквартального кольцевого водопровода, подключаемой к существующим кольцевым водопроводным сетям $\varnothing 700$ мм по ул. Ижевская, согласно ТУ №110-11712 от 21.07.2023 ООО «Новогор Прикамье»; СП 31.13330.2021 п. 11.5. В проектируемой камере между врезками внутриквартального водопровода требуется установка задвижки для обеспечения подачи воды с необходимыми параметрами напора и расхода по каждому водоводу при аварии на любом из участков наружной сети.

Минимальный свободный напор в сети водопровода в точке подключения ~ 32 м; По СП 8.13130.2020 п. 6.3, требуемый свободный напор в сети водопровода на уровне поверхности земли при пожаротушении ≥ 10 м.

По СП 8.13130.2020 п. 8.9, обеспечивается пожаротушение любой точки каждого проектируемого здания на уровне нулевой отметки от двух ПГ на расстоянии ≤ 200 м, прокладыванием рукавных линий по элементам благоустройства с твердым покрытием, пожарным проездам и подъездам.

Согласно СП 8.13130.2020 п. 8.8, колодцы с ПГ размещаются на проезжей части, либо на примыкающих элементах благоустройства на расстоянии $\leq 2,5$ м от края проезжей части ≥ 5 от стен зданий; не допускается размещение колодцев ПГ на парковочных площадках. Размеры колодцев ПГ учитывают установку пожарной колонки. При размещении колодцев ПГ в газоне необходимо соблюдение СП 31.13330.2021 п.п. 8.44; 11.19.

Согласно СП 8.13130.2020 п. 8.5; СП 30.13330.2020 п. 8.5, к насосным ВПВ проектируемых зданий выполняется два ввода водопровода с установкой между врезками вводов задвижки для обеспечения подачи воды при аварии на любом участке наружной сети.

На фасаде каждого проектируемого здания размещаются указатели ПГ, в соответствии СП 439.1325800.2018 п. 9.11.5; СП 256.1325800.2016 п. 5.1.8; ПУЭ п. 7.1.56.

Подъезды для пожарной техники.

Расположение проездов обусловлено разрешенными границами землеотвода, рельефом участка, балансом территории. По СП 42.13330.2016 п.п. 11.1; 11.7; СП 396.1325800.2018 п.п. 4.18; 5.4.6; СП 476.1325800.2020 п.п. 6.4; 9.2.14, въезд к зданиям комплекса предусмотрен с ул. Коломенская; проектирование проездов за границами землеотвода, в т.ч. пожарный выезд на дублера ул. Холмогорская.

Элементы благоустройства устанавливаются, не создавая собою препятствий маневрированию пожарных машин. Требуемые внутренние радиусы поворотов пожарных проездов ≥ 6 м, по СП 42.13330.2016 п. 11.15. В тупиковой части проезда запроектирована разворотная площадка размерами 15х15м; протяженность тупикового проезда не должна превышать 150 м, по СП 4.13130.2013 п. 8.1.11. При обеспечении кольцевой схемы движения по территории комплекса с выездом на ул. Холмогорская, исключается необходимость в разворотных площадках, см. СП 4.13130.2013 п. 8.1.11.

В соответствие СП 4.13130.2013 п.п. 8.1.1; 8.1.4; 8.1.6; СП 42.13330.2016 п. 11.7, СП 476.1325800.2020 п. 7.26, подъезды пожарных автомобилей к проектируемым жилым корпусам должны обеспечиваться с обеих продольных сторон шириною $\geq 6,0$ м на расстоянии от края подъезда до стен высотной части в пределах 8-10 м; часть квартир запроектированы с двухсторонней ориентацией оконных проемов.

По п. 3.1 СП 1.13130.2020, высота каждого проектируемого корпуса < 75 м определяется высотой расположения верхнего этажа, в данном случае - разностью отметок поверхности подъезда для пожарных машин и верха ограждения балконов или лоджий квартир 25-этажа. При определении высоты здания покрытие не считается эксплуатируемым, если на нем не предусмотрено постоянное пребывание людей.

На подъездах для пожарных автомобилей и на территории, расположенной между подъездами и зданием не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи, устанавливать иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных АЛ. Пожарные проезды и подъезды не предназначены для парковки транспортных средств, установки поперечных и диагональных бордюров, МАФ и т.п.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемые в составе жилого комплекса два 1-секционных 25-этажных корпусов многоквартирного жилого дома класса функциональной пожарной опасности (КФПО) Ф1.3 ККПО = С0, I степени огнестойкости соответствует таблице 6.8 СП 2.13130.2020.

Предусматривается разделение каждого корпуса на два пожарных отсека, наземную жилую часть здания в 25 этажей и 1 подвальный этаж, с размещением внеквартирных кладовых жильцов, как вынужденная мера, в связи с текущими ограничениями и противоречиями в действующих нормативных документах (СП 3.13130.2009; СП 8.13130.2020), в т.ч. при определении этажности здания, вызывающих необходимость разработки СТУ.

По разъяснениям ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 25.10.2023 № 117-4641-13-4, разработаны новая редакция СП 3.13130; изменение СП 8.13130.2020, прошедшие все необходимые процедуры для утверждения, при введении в действия которых недостатки действующих редакций СП будут исключены. Данное проектное решение является дополнительным профилактическим мероприятием к действующим требованиям по размещению внеквартирных кладовых жильцов в подвальных этажах жилых зданий, установленных СП 4.13130.2013 и СП 54.13330.2022. По определению, жилая часть здания – часть здания, предназначенная для проживания (жилые этажи с квартирами и местами общего пользования), в это понятие не входят технические этажи, помещения внеквартирных кладовых жильцов и т.п. что сообщается разъяснением территориального МЧС от 03.10.2023 № ГИ-168-4-955.

По приложению СП 54.13330.2022, помещения, примыкающие к наружной стене, уткотой планировочная отметка земли выше отметки чистого пола, следует считать заглубленными.

Для разделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа и перекрытия 1-го типа, по СП 2.13130.2020 п. 5.4.7.

Согласно СП 2.13130.2020 п. 5.4.17, противопожарное перекрытие 1-го типа над подвальным этажом не выступает за наружную плоскость наружных стен, высота пояса между подвальным и 1-м этажом $\geq 1,5$ м с пределом огнестойкости $\geq EI150$.

По СП 2.13130.2020 п.п. 5.4.8; 5.4.16 ж), по границе пожарного отсека внутренние стены лестничной клетки подвального этажа и лифтовых шахт имеют предел огнестойкости не менее REI150.

По СП 2.13130.2020 п.п. 3.13; 5.4.2, к несущим элементам здания относятся конструкции, обеспечивающие общую прочность и пространственную устойчивость, а также предотвращающие прогрессирующее разрушение его конструкций за пределами очага пожара. Общая прочность, устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается монолитным железобетонным безригельным рамно-связевым каркасом с несущими колоннами и стенами (пилонами), в т.ч. шахт лифтов и лестничной клетки.

Диски перекрытий для проектируемого здания не относятся к несущим элементам. Пожар приводит к уменьшению жесткостных и прочностных характеристик элементов подверженных огню, возможной потере местной (локальной) устойчивости. При ослаблении вертикальных элементов (колонн, диафрагм, пилонов) возможно их разрушение и как следствие цепное лавинообразное обрушение всего здания. Локальное ослабление, деформация части перекрытия к аварийным последствиям не приводит, при условии обеспечения прочности сочленяемых с плитами вертикальных элементов.

По СП 4.13130.2013 п.п. 5.1.2; 5.2.6, для размещаемых в жилом здании помещений инженерного оборудования, не подлежащих защите СПС; санитарно-бытового назначения (обслуживания уборочного инвентаря и т.п.) не требуется выделение противопожарными преградами.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 5.1.4, в подвальных этажах корпусов расположены отдельным блоком технические помещения (ИТП*; насосные ВПВ и ХПВ; электрощитовые; венткамера; пункт связи), относимые к КФПО Ф5.1 суммарной площадью < 300 м²; четыре помещения блоков внеквартирных кладовых жильцов дома. *ИТП в корпусе №2 размещена за габаритами жилого здания.

Насосные, электрощитовые и др. помещения техблока - отапливаемые, вентилируемые, выделены противопожарными стенами и перекрытием, с выходами через общий коридор в обособленную лестничную клетку подвального этажа, соответствуют СП 10.13130.2020 п. 12.10; СП 510.1325800.2022 п. 7.21; СП 54.13330.2022 п. 6.4.28. Двери технических помещений, а также, двери выходов из помещений блоков кладовых устанавливаются противопожарными 2-го типа. Электрощитовые помещения отделяются противопожарными перегородками с пределом огнестойкости $\geq (R)EI45$, по СП 4.13130.2013 п. 5.2.7. Двери электрощитовых и пункта связи противопожарные не ниже 2-го типа, по СП 256.13330.2016 п. 14.1; СП 134.13330.2022 п. 6.6.

Размещение внеквартирных кладовых жильцов, предназначенных для хранения хозяйственных вещей жильцов (кроме хранения взрывоопасных веществ и материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных шин, пиротехники и т.п.) в подвальном этаже выполняется с соблюдением СП 54.13330.2022 п.п. 5.16; 6.2.1.9; СП 4.13130.2013 п. 5.2.11. Кладовые (ячейки), объединены в четыре блока, каждый площадью $\leq 200\text{м}^2$, отделяемые от других помещений и междублочно противопожарными перегородками с пределом огнестойкости $\geq (R)EI 45$ с противопожарными дверями. Перегородки внутри блока кладовых между ячейками, каждая площадью $< 10\text{м}^2$ запроектированы с ненормируемым пределом огнестойкости из материалов НГ; материал дверей не нормируется.

Внутриблочное размещение инженерных коммуникаций предусматривается с соблюдением необходимых габаритов путей эвакуации, обеспечением требований по огнестойкости и ограничению распространения пожара.

Наличие в пожарном отсеке кладовых помещений для размещения инженерного оборудования, обслуживающих иной пожарный отсек и прокладки инженерных коммуникаций, в т.ч. общих для различных частей здания, не противоречит нормативным требованиям, при соблюдении установленных ограничений, в т.ч. применении противопожарных преград и заполнений в них, использовании негорючих материалов труб, воздуховодов и т.п.

Нормативные требования по размещению ИТП; насосных ВПВ исключительно в обслуживаемых пожарных отсеках не установлены, см. СП 10.13130.2020 п. 12; СП 485.1311500.2020 п. 6.10; СП 510.1325800.2022 п. 7.10.

По СП 6.13130.2021 п. 5.8, при наличии на объекте защиты двух пожарных отсеков различных КФПО, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, расположенного в каждом пожарном отсеке, при этом, 5.5. самостоятельные НКУ для питания электроприемников СПЗ, как правило, должны размещаться в непосредственной близости от ВРУ здания (в одном помещении). Согласно СП 256.13330.2016 п.п. 8.2; 8.4; 8.16, у каждого из абонентов, расположенных в здании, должно устанавливаться самостоятельное ВРУ, питающееся от общего ВРУ или ГРЩ здания. От общего ВРУ допускается осуществлять питание потребителей, расположенных в других зданиях (отсеках) при условии, что потребители связаны функционально.

По СП 256.13330.2016 п. 14.1, разрешается размещение ВРУ и ГРЩ (и НКУ с АВР) не в специальных помещениях при соблюдении указанных требований СП 134.13330.2022 п. 6 требований по размещению технических помещений оборудования электросвязи именно в обслуживаемых пожарных отсеках не содержит.

Согласно СП 7.13130.2023 п.п. 6.8; 8.2; СП 60.13330.2020 п.п. 7.10.1; 7.10.22 (противоречие), в зданиях II степени огнестойкости помещения для вентиляционного оборудования допускается предусматривать вне обслуживаемого пожарного отсека, как непосредственно за противопожарной преградой (противопожарной стеной или противопожарным перекрытием), так и на удалении от границы этого пожарного отсека.

В состав вестибюльных групп на 1-м этаже пожарный пост (помещение консьержа); пожарный проход (в корпусе № 1); санитарная комната, оборудованная раковиной обработки уборочного инвентаря; колясочная, выгороженные перегородками из негорючих материалов по СП 54.13330.2022 п.п. 5.14; 7.3.6. Выделение противопожарными преградами допускается не предусматривать для помещений обслуживания уборочного инвентаря, по СП 4.13130.2013 п.п. 5.1.2; 5.2.11. По ГОСТ Р 53296-2009 п. 5.2.2, при установке лифта для ППП в группе с другими пассажирскими лифтами, лифтовой холл на основном посадочном этаже допускается не выгораживать.

По СП 4.13130.2013 п. 5.2.9; СП 54.13330.2022 п. 6.2.1.7, стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI45, межквартирные стены и перегородки $\geq EI30$. Предел огнестойкости межкомнатных перегородок не нормируется.

Позетажные технические ниши для коммуникаций в коридорах выполняются из негорючих строительных материалов с конструктивным пределом огнестойкости $\geq EI15$, противопожарное заполнение проемов для них не требуется.

По СП 1.13130.2020 п. 6.1.9; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.8; ГОСТ Р 53296-2009 п. 5.2.4, в надземных этажах коридоры разделены на участки длиной $\leq 30\text{м}$ лифтовым холлом, выделенным противопожарными перегородками 1-го типа, с выходами из каждой части коридора в него через противопожарные двери не ниже 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Жилые этажи здания связывают 3 лифта без машинных помещений в отдельных шахтах, один из них с режимом «перевозка пожарных подразделений» (ППП). Согласно ГОСТ Р 53296-2009 п.п. 5.1.7; 5.2.1, лифт для ППП размещается в выгороженной шахте с пределом огнестойкости $\geq REI120$ с противопожарными дверями EI60. По ст. 88; 140 № 123-ФЗ от 22.07.2008, ограждающие конструкции шахт лифтов с режимом «пожарная опасность» соответствуют противопожарным перегородкам 1-го типа, двери шахты устанавливаются с пределом огнестойкости $\geq EI30$.

В каждом корпусе лифт с режимом ППП опускается в подвальный этаж; обеспечивается соблюдение СП 7.13130.2013 п. 7.14п, при выходах из лифтов в подвале предусмотрены тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) с подпором воздуха при пожаре.

На надземных этажах лифтовой проходной холл выполнен с выходом на балкон воздушного перехода в незадымляемую лестничную клетку типа Н1, по СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.8.

В каждом корпусе запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1, стены которой возводятся на всю высоту здания и возвышаются над кровлей; расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания соблюдено не менее 2,0 м, по СП 7.13130.2013 приложение «Г».

По СП 2.13130.2020 п. 5.4.18, для наружных стен с оконными проемами междуэтажные пояса выполняются глухими, высотой $\geq 1,2\text{м}$, либо используются козырьки в виде балконных плит.

При устройстве козырьков над выходами, они должны соответствовать требованиям СП 54.13330.2022 п.п. 5.21; 6.2.1.16.

Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания в одной плоскости ≥ 2 м, по СП 2.13130.2020 п. 5.4.16 д; е.

Максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов не превышает 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости, по разъяснениям ФГБУ ВНИИПО МЧС России № 117-1630-13-2 от 27.04.2021.

В соответствие СП 4.13130.2013 п.п. 6.9.2; 6.9.5, к корпусу №1 пристраивается автономная газовая котельная (по СП 373.1325800.2018 источник теплоснабжения автономный) III степени огнестойкости ККПО С0, отделяемая от наружной стены жилого корпуса противопожарной стеной (обосновывается в разделе «59.28.04-КР2» ООО «АТРИ»). Расстояние от проемов пристроенной котельной до ближайшего проема по горизонтали жилого корпуса ≥ 4 м, а от покрытия котельной до ближайшего проема по вертикали ≥ 8 м.

По СП 4.13130.2013 п. 6.9.16, в котельной предусмотрены наружные легкобрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03м² на 1м³ свободного объема помещения, в виде оконного остекления.

По СП 2.13130.2020 п. 5.3.2, противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью определяемыми огнестойкостью элементов: ограждающей части; конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды; конструкций, на которые она опирается; узлов крепления и примыкания конструкций.

Заполнение проемов в противопожарных преградах, согласно таблиц 23; 24 №123-ФЗ от 22.07.2008.

Предел огнестойкости железобетонных колон сечением 0,3х0,6м при продольном и поперечном армировании с расстоянием до оси рабочей арматуры (защитным слоем) не менее 40 мм принят не менее R120 по таблице 14.1 СП 468.1325800.2019. При одностороннем нагреве размер b относится только к колоннам, нагреваемая поверхность которых находится на одном уровне со стеной.

Диафрагмы жесткости и пилоны монолитные железобетонные толщиной не менее 200 мм при армировании с защитным слоем арматуры не менее 30 мм, предел огнестойкости принят не менее R(EI)120, обоснован в таблице 14.2 СП 468.1325800.2019.

Сопряжение неразрезной монолитной плиты с колоннами запроектировано как условно жесткое; стенами лестничной клетки и лифтовых шахт жесткое, обеспечивается заведением арматурных стержней в массив стен на длину анкеровки.

Колонны, диафрагмы жесткости оштукатуриваются в процессе отделки раствором толщиной 15-20 мм, что повышает предел огнестойкости.

В соответствие СП 2.13130.2020 п. 5.2.2; СП 293.1325800.2017 п.п. 5.3; 7.10, запроектировано утепление цокольной части наружных стен с применением сгораемого утеплителя под штукатурку $b \geq 30$ мм по сетке, в составе сертифицированной системы класса пожарной опасности K0, прошедшей огневые испытания по ГОСТ 31251, по выбору Заказчика на стадии разработки рабочей документации. Строительные конструкции не должны способствовать скрытому распространению горения; по периметру проемов в местах спусков и приемков, вокруг технологических отверстий, выполняются окантовки из негорючей минеральной ваты; расчески. Технические решения по размерам расчесок, толщине штукатурки назначаются из применяемого стандарта на СФТК с учетом актуальных рекомендаций ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Наружные стены ненесущие поэтажной разрезки трехслойные: газобетонные блоки толщиной 300 мм D500, негорючий утеплитель из минераловатных плит, армируемый штукатурный фасад по СП 293.1325800.2017, с внутренней стороны стены оштукатуриваются. По ГОСТ 31360-2007 п. 4.4, газобетонные блоки - негорючие материалы.

Облицовка цокольной части здания плитка «рваный камень», утеплитель минеральная вата НГ.

Внутренние стены и перегородки в подвальном этаже монолитные железобетонные и кирпичные; стены межквартирные и откоридорные; внутриквартирные - силикатные блоки.

Пределы огнестойкости кирпичных стен и перегородок различных производителей, определенные по результатам стандартных огневых испытаний, имеют численные показатели (REI) не менее значений, приведенных в таблице 10 Пособия к СНИП II-2-80 по ранее действующему стандарту.

Междуэтажные перекрытия (за исключением противопожарного 1-го типа) и покрытие монолитные железобетонные толщиной ≥ 200 мм, предел огнестойкости $\geq REI60$, толщина, расстояние до оси арматуры обоснованы в таблице 14.5 СП 468.1325800.2019.

Согласно п. 2.21 Пособия к СНИП II-2-80, предел огнестойкости статически неопределимых плит больше, чем предел огнестойкости статически определимых, если в местах действия отрицательных моментов имеется необходимая арматура; при отношении площади арматуры над опорой к площади арматуры в пролете равном 1, предел огнестойкости увеличивается на 50% в сравнении с таблицей.

По п. 14.8 СП 468.1325800.2019, засыпки, стяжки и пол из негорючих материалов включаются в общую толщину плиты и повышают ее предел огнестойкости.

По проекту лестничные марши и площадки сборные железобетонные по сериям 1.050; железобетонные ступени по стальным огнезащитным косоурам на отдельных участках, предел огнестойкости принят не менее R60. По ТРОТПБ ст. 87 ч. 4, в незадымляемой лестничной клетке типа Н1 допускается предусматривать лестничные площадки и марши с пределом огнестойкости R15.

Согласно СП 2.13130.2020 п. 5.4.21, требования по огнестойкости и классу пожарной опасности к наружным ограждениям балконов, лоджий не предъявляются, они выполняются из негорючих материалов в соответствии СП 54.13330.2022 п. 6.2.1.11; ГОСТ Р 56926-2016; СП 1.13130.2020 п. 4.2.4.

Покрытие с рулонной кровлей и материалом основания под кровлю группы горючести НГ соответствует таблице 5.2 СП 17.13330.2017. К помещениям сетей связи на кровле выполняются дорожки шириной не менее 0,6м; вокруг оборудования – площадки из материалов, как для эксплуатируемых кровель.

Конструкция котельной

Конструкция пристроенной котельной - металлический каркас из прокатных профилей со стеновым и кровельным ограждением из трехслойных сэндвич-панелей толщиной ≥ 100 мм с утеплителем из базальтового волокна НГ. Предел огнестойкости ограждающих конструкций $\geq E15$ подтверждается сертификатом соответствия сэндвич-панели; предел огнестойкости несущих металлических конструкций $\geq R 45$ достигается применением огнезащитных составов; обоснования решений по огнезащите приводятся в разделе «59.28.04-КР.2». Возможно устройство котельной со стенами из кирпичной кладки, плоской кровлей.

По п.п. 6.10 «б»; 6.13 СП 7.13130.2013, из помещений квартир вентиляция выполняется в вертикальных каналах с подключаемыми к ним индивидуальными путниками, предел огнестойкости не менее $E145$; требуемая длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора не менее 2 м.

Согласно СП 7.13130.2013 п.п. 6.18; 6.19; таблице В.1; СП 60.13330.2020 п. 7.2, общеобменная вентиляция общедомовых и технических помещений осуществляется самостоятельными системами, независимыми от систем вентиляции жилых помещений; обеспечивается предел огнестойкости транзитных воздухопроводов $\geq E145$ в пределах пожарного отсека; $\geq E150$ за пределами.

Вентиляционные шахты длиной > 50 м выполняются с внутренними сборными или облицовочными стальными конструкциями, по СП 7.13130.2013 п. 6.13.

В соответствие СП 7.13130.2013 п.п. 6.2; 6.5; 6.8; СП 60.13330.2020 п.п. 7.10.1; 7.10.22, системы вентиляции предусматриваются отдельными для разных пожарных отсеков. Ограждающие строительные конструкции помещения венткамер, расположенных за пределами обслуживаемого пожарного отсека должны иметь предел огнестойкости $\geq E150$.

По СП 60.13330.2020 п.п. 7.11.12; 9.18, не допускается прокладывать транзитные воздухопроводы вытяжной противодымной вентиляции через лифтовой холл.

Согласно СП 7.13130.2013 п.п. 6.10; 6.22, на воздуховодах систем общеобменной вентиляции в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара предусматриваются противопожарные нормально открытые клапаны в местах пересечения воздуховодами строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости. Допускается не устанавливать противопожарные клапаны при пересечении транзитными воздуховодами противопожарных преград или строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости при обеспечении пределов огнестойкости транзитных воздухопроводов не менее пределов огнестойкости пересекаемых противопожарных преград или строительных конструкций. Необходимые описания и обоснования приводятся в разделе «59.28.04-ИОС4».

Установка противопожарных НЗ-клапанов на воздухозаборах систем приточной противодымной вентиляции и компенсации не требуется (избыточно), по п.п. 7.17; 8.8 СП 7.13130.2013.

В помещениях общедомового назначения на 1-м этаже обеспечивается естественное проветривание посредством открываемых оконных проемов.

По п. 14.1 СП 256.1325800.2016, самостоятельные ВРУ разных пожарных отсеков размещены в отдельных электрощитовых. Кабели от ТП резервных источников питания до ВРУ прокладываются в раздельных огнестойких каналах или подлежат огнезащите.

Распределительные щиты имеют защиту от распространения горения за пределы щита, из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

Электропроводка рассчитывается по предельно допустимой нагрузке, выполняется кабелями и проводами в изоляции, не распространяющей горение, согласно ст. 82 № 123-ФЗ от 22.07.2008; СП 256.1325800.2016 п. 15.3; таблице 2 ГОСТ 31565-2012. Монтаж электропроводки осуществляется в соответствии таблице 2.1.3 ПУЭ «Выбор видов электропроводок и способов прокладки проводов и кабелей по условиям пожарной безопасности»; п. 527 ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

Каждый 25-этажный жилой корпус с размещаемыми в подвальном этаже помещениями внеквартирных кладовых жильцов проектируется в объемно-планировочном решении и конструктивном исполнении эвакуационных путей и аварийных выходов, обеспечивающем безопасную эвакуацию людей при пожаре. Количество и ширина эвакуационных выходов определены с учетом максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места их возможного пребывания до ближайшего эвакуационного выхода, установлены исходя из КФПО, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, ККПО и степени огнестойкости здания.

По СП 1.13130.2020 п. 4.2.1; СП 118.13330.2022 п. 5.2, при проектировании эвакуационных путей допускается предусматривать при выходе непосредственно наружу из здания тамбуры и тамбур-шлюзы, не считая их отдельными помещениями. Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.3.11, ширина тамбуров на путях эвакуации принимается больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5 м, а глубина более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

По СП 1.13130.2020 п. 4.2.21; СП 54.13330.2022 п.п. 5.21; 6.2.1.16, перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусматриваются горизонтальные входные площадки с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Пути эвакуации освещаются по СП 52.13330.2016; СП 439.1325800.2018.

В соответствие СП 1.13130.2020 п. 4.2.22, двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Не нормируется направление открывания дверей для помещений классов Ф1.3; помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек. По СП 1.13130.2020 п. 4.3.4, в поэтажных коридорах здания Ф1.3 между выходом из квартиры и выходом в лестничную клетку направление открывания дверей не учитывается. По п. 9 ТЗ от 10.08.2023, заселенность квартир принята из расчета $\geq 40 \text{ м}^2$ на человека, т.е. расчетное количество эвакуирующихся с жилого этажа каждого корпуса < 15 человек.

По СП 1.13130.2020 п. 4.2.20, при использовании двупольных дверей с "пассивным" (зафиксированным) дверным полотном ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через "активное" дверное полотно. Для двупольных дверей с двумя "активными" дверными полотнами ширина эвакуационного выхода определяется шириной выхода через оба "активных" дверных полотна, при этом предусмотрено устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.

Согласно СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.18; 4.2.19; СП 54.13330.2022 п. 5.19, высота эвакуационных выходов в свету принята $\geq 1,9$ м; ширина $\geq 0,8$ м. Размеры эвакуационных выходов из технических помещений (с временными одиночными рабочими местами): высота $\geq 1,8$ м, ширина $\geq 0,6$ м; высота порога (при его наличии) не должна превышать 0,3 м.

По СП 1.13130.2020 п. 4.3.2, высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету ≥ 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации $\geq 0,7$ м для проходов к одиночным рабочим местам, в т.ч. в помещениях ИТП, насосных и электрощитовых (см. СП 510.1325800.2022 приложение «Е»; СП 10.13130.2020 п. 12.16); при числе эвакуирующихся более 50 человек $\geq 1,2$ м; $\geq 1,0$ м во всех остальных случаях. Допускается уменьшать указанную высоту до 1,8 м для горизонтальных участков путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться ≤ 5 человек. В местах уменьшения высоты эвакуационного пути до значения менее 2 м требуются обозначения сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026 для предотвращения травмирования людей.

Согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020, в коридорах (проходах) на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов пожарных кранов и коммуникационных (по СП 1.13130.2020 п. 3.13). В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

В месте перепада высот на пути эвакуации по кровле при входе в лестничную клетку выполняются площадки со ступенями установленных размеров.

В каждом корпусе из подвальных этажей предусмотрены эвакуационные выходы, изолированные от выходов из наземной части здания, на 2 рассредоточено расположенные наружные лестницы и через обособленную лестничную клетку. Из блока технических помещений площадью $\leq 300 \text{ м}^2$ без постоянных рабочих мест*: ИТП; электрощитовой; пункта связи; насосных ВПВ и ХПВ; венткамеры и др., выполнены эвакуационные выходы наружу через общий тамбур в лестничную клетку, согласно СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.4; 4.2.12; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.10. Длина пути эвакуации не превышает значений таблицы 16 СП 1.13130.2020. Аварийные выходы из технических помещений осуществляются через смежные помещения блоков внеквартирных кладовых.

Постоянное рабочее место*: место, где люди работают более 2ч непрерывно или более 50% рабочего времени, по п. 3.1.19 СП 60.13330.2020.

Внеквартирные кладовые жильцов (ячейки) в подвальном этаже каждого корпуса объединены в 4 блока каждый площадью $\leq 200 \text{ м}^2$, каждая ячейка площадью $< 10 \text{ м}^2$. Эвакуационные проходы между хозяйственными кладовыми (местами для хранения) в блоках предусматриваются шириной $\geq 0,9$ м и высотой $\geq 2,0$ м.

По СП 54.13330.2022 п.п. 5.17; 6.2.2.14, количество людей, одновременно находящихся в помещениях внеквартирных хозяйственных кладовых, принимают из расчета 1 человек на каждую ячейку. Из каждого блока кладовых запроектировано по 2 рассредоточено расположенных эвакуационных выхода, один из которых – на наружную лестницу, другой – через лестничную клетку блока технических помещений.

Ширина маршей наружных лестниц из подвального этажа $\geq 0,9$ м (т.к. возможное количество эвакуирующихся из 2 помещений блоков кладовых < 50 человек) с учетом поручней; уклон $\leq 1:1,25$; число подъемов ≤ 18 , по СП 1.13130.2020 п.п. 4.4.4; 6.1.16. Ширина маршей лестничных клеток из блока технических помещений подвального этажа $\geq 1,2$ м (т.к. возможное суммарное количество эвакуирующихся из блока технических помещений и 4 помещений блоков кладовых > 50 человек).

По СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.24; 6.1.11; СП 54.13330.2022 п.п. 6.2.2.4; 6.2.2.8; ГОСТ Р 53296-2009 п. 5.2.4, двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров предусмотрены без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, противопожарными дымогазозащитными не ниже 2-го типа остекленными с классом защиты не ниже СМ4 по ГОСТ 30826 для создания условий правильной ориентации.

На жилых этажах здания с размещением до 16 квартир общей площадью $< 550 \text{ м}^2$, предусматривается один эвакуационный выход в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. В соответствие СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.4; 6.1.1; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.7, для квартир, расположенных на высоте > 15 м требуются аварийные выходы. По ТЗ заказчика от 30.09.2022, данное нормативное требование не исполняется, отступление обосновывается расчетом пожарного риска, назначение компенсирующих мероприятий обосновано в отчете, под ответственность исполнителя.

На пути от квартиры до лестничной клетки типа Н1 установлено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей. Ширина этажных коридоров принята не менее 1,4 м, наибольшее расстояние по коридору от дверей квартир до выхода в проходной лифтовой холл не превышает 25 м,

далее через незадымляемый воздушный переход в лестничную клетку типа Н1, в соответствии п. 6.1.8 СП 1.13130.2020; п. 6.2.2.8 СП 54.13330.2022.

Согласно п. 4.4.9 СП 1.13130.2020, внутри лестничной клетки типа Н1 приборы отопления установлены на высоте не менее 2,2 м от поверхности проступей или площадок, открыто проложенные электрические кабели и провода, иное оборудование и инженерные коммуникации отсутствуют. Двери, выходящие на лестничную клетку в максимально открытом положении, не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок.

Ширина маршей и площадок лестничной клетки типа Н1 предусматривается $\geq 1,05$ м; уклон маршей лестниц на путях эвакуации принят не более 1:1,75, ширина проступи 30 см, высота ступеней 15 см, по п. 4.4.3; таблице 4 СП 1.13130.2020. Ширина наружных дверей лестничной клетки и тамбура в свету приняты не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршу лестницы (1,05м), по п. 4.2.20 СП 1.13130.2020.

Высота ограждений балконов воздушных переходов $\geq 1,2$ м. Лестничные марши и площадки выполняются с ограждениями высотой $\geq 0,9$ м а при наличии зазора $\geq 0,12$ м между маршами лестниц, в т.ч на верхней площадке $\geq 1,2$ м, по СП 54.13330.2022 п. 6.4.5.

Лестничная клетка типа Н1 предусматривается с открываемыми дверями в ограждающих конструкциях с площадью остекления не менее 1,2 м², согласно п. 4.4.12 СП 1.13130.2020; п. 5.4.16 СП 2.13130.2020. Допускается отсутствие указанных проемов при наличии системы аварийного освещения, либо устройство не открывающихся остекленных проемов площадью не менее 1,2м² в наружных стенах. Окно в надстройке лестничной клетки над кровлей не требуется.

Согласно п.п. 4.4.14; 6.1.10 СП 1.13130.2020; приложению «Г» СП 7.13130.2013, незадымляемость переходов через наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 обеспечена конструктивными и объемно-планировочными решениями. Переходы через наружную воздушную зону открыты и не располагаются во внутренних углах здания.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка не менее 2,0 м. Ширина перехода - не менее 1,2 м, ширина глухого простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Эвакуация из общедомовых помещений 1-го этажа корпуса №2 выполнена в разных направлениях через холл, тамбур. При размещении почтовых абонентских шкафов обеспечиваются нормативные параметры проходов.

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации принята по таблицам 28; 29 №123-ФЗ от 22.07.2008.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 9.1.1; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.16, на жилых этажах исполняются мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН наравне с другими категориями граждан. Расчетное количество МГН групп М2-М4 ≥ 1 человека на этаж, из них М4 - 15%. По СП 54.13330.2022 п. 3.1.37; СП 59.13330.2020 п. 6.2.25; СП 1.13130.2020 п.п. 9.2.1; 9.2.6, в качестве безопасных зон 4-го типа используются уширенные площадки в объеме лестничной клетки с обеспечением нормативного значения параметров эвакуационных путей. Минимальные размеры ПБЗ составляют 0,8х1,2 м, по разъяснениям ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 15.10.2021 № 117-1267-13-4 и от 03.03.2021 № 117-1126-13-4. На 1-м этаже, имеющем эвакуационные выходы непосредственно наружу, устройство ПБЗ не требуется. Расстояние по путям эвакуации от дверей квартир до эвакуационного выхода в ПБЗ соответствует требованиям СП 1.13130.2020 для здания КФПО Ф1.3.

Лестничная клетка типа Н1 25-этажного здания не относится к замкнутому пространству, где инвалид может оказаться один, и не подлежит оборудованию системой двусторонней связи, по п. 6.5.8 СП 59.13330.2020; В лестничных клетках типа Н1 запрещены указанные легкогорючие устройства, выступающие из плоскости стен, согласно п. 4.4.9 СП 1.13130.2020. Согласно разъяснения территориального управления МЧС № 168-4-918 от 14.10.2022, требования к системам двусторонней связи с ПБЗ положениями НД по ПБ не регламентированы. Соответствие объекта защиты требованиям пожарной безопасности подтверждено расчетом пожарного риска, при котором резонно не учитывалось наличие переговорных устройств.

Устройства, обеспечивающих самозакрывание дверей на путях эвакуации, должны обеспечивать беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении усилия открывания двери не более 50 Нм.

По СП 1.13130.2020 п. 7.1.1, уклон пандусов на путях передвижения инвалидов на колясках внутри и снаружи здания принимается не более 1:12.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 6.9.18, для пристроенной газовой котельной без постоянного персонала предусмотрен самостоятельный выход непосредственно наружу.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

При ликвидации пожара должны соблюдаться Правила по охране труда в подразделениях ФПС ГПС, утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 №881.

Успешное тушение пожара и проведение спасательных работ обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

К ним относятся: устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники; устройство противопожарного водоснабжения; противодымная защита; возможность доступа пожарных в помещения и на кровлю здания; размещение на территории поселения подразделений пожарной охраны, оснащенных техникой, соответствующей условиям тушения пожаров.

Расстояние до пожарного депо ПСЧ-8 ул. Балхашская, 135 <2км, что обеспечивает время прибытия 1-го пожарного подразделения от места постоянной дислокации <10 минут при скорости движения 40км/ч по НПБ 201-96,

во исполнение ст. 76 ТРoТПБ.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 7.14, в лестничных клетках жилых корпусов между маршами и поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры шириной в плане в свету не менее 75 мм для прокладки пожарных рукавов.

По сути требования СП 4.13130.2013 п. 8.1.12, на 1-м этаже корпуса № 2 через вестибюльную группу запроектирован сквозной проход для обеспечения деятельности пожарных подразделений, в т.ч. прокладки пожарных рукавных линий по кратчайшему маршруту, переноски пожарных лестниц и ПТВ.

По ст. 90 ТРoТПБ; СП 4.13130.2013 п. 7.6; СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.18; 4.3.6, выходы на кровлю выполняются из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа размерами $\geq 0,75 \times 1,8$ м.

В соответствие ГОСТ Р 53254-2009; СП 4.13130.2013 п. 7.16, по периметру кровель зданий устанавливается ограждение, высотой $\geq 1,2$ м с учетом парапета. В месте перепада высот кровли > 1 м, предусматривается пожарная лестница в конструктивном исполнении, обеспечивающем возможность передвижения пожарных в боевой одежде и с дополнительным снаряжением. Ширина лестницы $\geq 0,6$ м; расстояние между ступенями $= 0,3$ м; расстояние между лестницами и стеной, по которой она закреплена $\geq 0,3$ м.

В каждом корпусе высотой > 50 м, по СП 4.13130.2013 п. 7.15; ГОСТ Р 53296-2009 п.п. 5.1.2; 5.1.5, запроектированы лифты для перевозки пожарных подразделений с остановками на всех этажах. Согласно ГОСТ 34305-2017, конструкцией лифта предусматривается высвобождение пожарных из застрявшей в шахте кабины. Проникновение воды, используемой для тушения пожара, в шахту лифта предотвращается посредством необходимых строительных мероприятий, в т.ч. контруклоном полов в лифтовых холлах.

По ГОСТ Р 55963-2014 п. 4.14.4; ГОСТ 34305-2017 п. 5.9, обеспечивается двусторонняя переговорная связь в режиме "Перевозка пожарных подразделений" между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

По СП 10.13130.2020 п. 6.1.26, ВПВ оборудуется выведенными наружу на высоте $(1,2 \pm 0,15)$ м патрубками с соединительными головками, защищаемыми от несанкционированного доступа, $\varnothing 80$ мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

Согласно п. 7.1 СП 7.13130.2013, предусматривается вентиляция противодымной защиты, в т.ч. с целью создания необходимых условий пожарным для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 7.8, в подвальных этажах корпусов высота проходов для пожарных $\geq 1,8$ м., ширина проходов принимается по СП 1.13130.2020.

сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» по взрывопожарной и пожарной опасности категоризируются помещения складского и производственного назначения.

В подвальном этаже каждого корпуса каждый из четырех блоков площадью $< 200 \text{ м}^2$ ячеек внеквартирных кладовых жильцов, каждая площадью $< 10 \text{ м}^2$, выделяемый противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее (R)EI 45, отнесен к пожароопасной категории «В3», по СП 4.13130.2013 п. 5.2.11, согласно п. 5.2.8 которого, в зданиях КФПО Ф1.3 не допускается размещать кладовые для хранения бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровня пожарной опасности, пиротехнических изделий и т.п.

Электрощитовое помещение - не производственное и не складское, т.е. не подлежит категорированию по ТРoТПБ ст. 27, имеет место противоречие с СП 4.13130.2013 (СП - НД низшего статуса по отношению к ТР), в котором периодически (при изм. 2 – было исключено) указывается необходимость категорирования технических помещений, отнесено к категории «В4», при отсутствии временной горючей нагрузки, кроме комплекта диэлектрических средств; применении электропроводки в изоляции, не распространяющей горение, прокладке ее в металлических трубах и бетонной подготовке пола.

Помещения ИТП, насосной и узла ввода водопровода отнесены к категории «Д», по СП 510.1325800.2022 п. 7.2; СНиП 30.13330.2020.

Согласно СП 7.13130.2013 п. 6.6; 6.7е; СП 60.13330.2020 п.п. 7.10.19; 7.10.20е, помещения для вентиляционного оборудования вытяжных систем общеобменной вентиляции относятся к категории обслуживаемых помещений; приточных – к категории «Д»;

противодымной – не категорируются.

Помещения связи площадью менее 10 м^2 отнесены к категории «В4».

Топливом для котельной служит природный газ, помещение относится к категории «Г».

Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

Оборудование проектируемого объекта системой пожарной сигнализации (СПС) предусматривается согласно СП 486.1311500.2020 п. 4.4, не требуется для помещений инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы; категории «В4» и «Д»; ИТП; лестничных клеток; тамбуров и тамбур-шлюзов.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 6.1.1, все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) корпуса с общей площадью квартир на этаже $500\text{--}550 \text{ м}^2$ оборудуются ИП СПС адресного типа и СОУЭ 1-го типа.

По СП 484.1311500.2020 п. 6.2.16, при установке в жилых помещениях и коридорах квартир автоматических ИП, подключенных к ППКП или ППКУП СПС здания, по сигналу от которых формируется сигнал управления СОУЭ при пожаре в квартире, либо при наличии в корпусе автоматического ИП или в его базовом основании встроенного пожарного оповещателя, установка автономных пожарных извещателей не обязательна. В СП 484.1311500.2020 п. 6.2.16 необходимость размещения автономных ИП в кухнях квартир не установлена.

Согласно СП 54.13330.2022 п. 6.2.3.9, внеквартирные коридоры, колясочные, пожарный пост и т.п. помещения общего пользования оборудуются дымовыми ИП.

По СП 486.1311500.2020; СП 484.1311500.2020, защита помещения котельной на газовом топливе категории «Г» не требуется. По СП 4.13130.2013 п. 6.9.28в), при проектировании котельных залов следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию, выдающую световой и звуковой сигналы и отключающую общую линию подачи топлива в помещение при использовании котлов с камерными топками, работающими на газообразном топливе.

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противоподымной защиты);

Автоматическая пожарная сигнализация.

Используются оборудование ТМ «Рубеж», детальные описания и обоснования проектных решений приводятся в разделе «59.28.04-ИОС5.2»; рабочей документации, согласно ГОСТ Р 59638-2021 п. 4.7.

Для точечных ИП зона контроля представляет собой круг; точечные тепловые и дымовые ИП размещаются в соответствии с таблицами 1 и 2 СП 484.1311500.2020.

По СП 484.1311500.2020 п. 6.6.27, ИПР устанавливаются на путях эвакуации в холлах жилых этажей и при выходах из помещений блоков кладовых в подвальных этажах на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м на расстоянии не более 30 м до выхода из любой квартиры или помещения. Для защиты от ложных нажатий, применяются ИПР с откидной прозрачной крышечкой.

ППКП и ППУ, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ устанавливаются в помещении пожарного поста (консьержа) с постоянным пребыванием дежурного персонала на 1-ом этаже. По СП 484.1311500.2020 п.п. 3.22; 5.16

Деление на ЗКПС учитывает наличие зон оповещения, дымоудаления, из п. 6.3 СП 484.1311500.2020. Площадь ЗКПС не превышает 2000 м², контролируется не более чем 32 ИП, должно включать не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже и в одном пожарном отсеке. Построение ЗКПС обеспечивает работоспособность системы при единичной неисправности и не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП.

В СПА входят центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» с установленным программным обеспечением «FireSec»; пожарные приемно-контрольные приборы «R3-Рубеж-2ОП» и др. технические средства. Линии связи между компонентами СПА, а также линии формирования сигналов управления инженерными системами необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля их исправности.

Формирование сигнала «пожар» осуществляется по алгоритму «А» от ИПР, выделенных в отдельную ЗКПС, за счет встроенных ИКЗ, и по алгоритму «В» от автоматических ИП, включенных в адресную линию связи.

В коридорах общего пользования и жилых комнатах квартир установлены адресные дымовые пожарные извещатели типа «ИП212-64-R3», в кухнях установлены адресные извещатели тепловые максимально-дифференциальные типа «ИП 101-29-PR-R3».

Количество ИП выбрано по СП 484.1311500.2020 п. 6.6.1, помещение защищается одним или более автоматическим ИП при условии, что каждая точка помещения контролируется одним ИП. На стадии разработки рабочей документации должны учитываться нормативные ограничения по СП 484.1311500.2020 п.п. 6.1.5; 6.3.4 и др.

Основной задачей СПА является автоматизация сбора, обработки информации, управление в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами СПЗ по заданному алгоритму, формирование сигналов управления инженерным оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта. СПС обеспечивает выдачу инициирующих сигналов управления в СОУЭ; СПИ; СКУД; СПДВ; системы инженерно-технического обеспечения.

По СП 484.1311500.2020 п. 7.7.1, активация СПДВ осуществляется по сигналу от СПС. Согласно ст. 85 ТР 010-2011; СП 7.13130.2013 п. 7.20; СП 60.13330.2020 п. 11.2.2; СП 484.1311500.2020 п. 7.1.7, для дистанционного запуска соответствующих систем СПДВ предусмотрена установка адресных УДП с надписью «Запуск дымоудаления». Для управления клапанами (дымоприемными устройствами) и вентиляторами СПДВ используются адресные релейные модули.

Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара. Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции в зависимости от алгоритма управления противодымной вентиляцией.

Когда система переходит в состояние «Пожар» на жилых этажах, подаются сигналы: на запуск СОУЭ без задержки; перевод всех лифтов в режим «пожарная опасность» без задержки; открытие клапана дымоудаления в части коридора этажа возгорания без задержки; запуск соответствующего вентилятора дымоудаления с задержкой 30 с - время перехода клапана дымоудаления в рабочее положение; запуск вентиляторов подпора воздуха в лифтовые

шахты с задержкой 30с; открытие клапана компенсации удаляемого воздуха на этаже в коридоре пожара с задержкой 50 с (20 с относительно запуска вентилятора дымоудаления ВД); запуск вентилятора компенсации удаляемого воздуха с задержкой 80 с.

При пожаре двери эвакуационных выходов, оборудованные электромагнитными замками, разблокируются.

Система оповещения людей о пожаре

Оповещение людей о пожаре, управление и обеспечение их безопасной эвакуации осуществляется подачей световых и звуковых сигналов в течение времени, необходимого для завершения эвакуации, эвакуационным освещением.

На жилых этажах и подвальных этажах (выделенных в пожарные отсеки) с размещением блоков кладовых применены СОУЭ 2-го типа, с учетом рекомендаций по расчету пожарного риска и разъяснений ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 25.10.2023 №117-4641-13-4, по п. 7 СП 3.13130.2009, допускается использование более высокого типа СОУЭ при обеспечении безопасной эвакуации.

Система внутреннего противопожарного водопровода

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), расходы воды на пожаротушение определены по таблицам 7.1; 7.2 СП 10.13130.2020 и составляют 2 струи по 2,5 л/с каждая.

Запроектированы отдельные системы хозяйственного и противопожарного водоснабжения; детальные обоснования и описания приведены в разделе «59.28.04-ИОС2».

Пожарные краны Ø50мм с рукавом длиной 20м устанавливаются в пожарных шкафах на высоте (1,20±0,15) м. Согласно п.п. 6.1.13; 6.2.2; 6.2.6 СП 10.13130.2020, каждая точка помещений, оборудуемых ВПВ, орошается из двух ПК.

В каждом корпусе предусматривается по два ввода водопровода к насосной установке ВПВ, между врезками вводов в проектируемой камере устанавливается задвижка для обеспечения подачи воды в здание при аварии на любом из участков наружной сети, по СП 30.13330.2020 п. 8.5.

По СП 10.13130.2020 п. 6.1.11, в дежурном режиме ВПВ заполнен водой. Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена установка станции повышения давления типа «WILO CO-2 MVI -FFS-R» (1 рабочий насос, 1 резервный), жockey-насос типа «WILO CO-1 MVI -ET-R»; мембранный бак V=50л. Станция пожаротушения поставляется в полностью смонтированном состоянии на общей плите-основании.

Заложены мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии.

Пожарные насосные агрегаты (рабочий + резервный) ВПВ обеспечивают требуемые значения расхода и давления. Каждый насосный агрегат может быть рабочим или резервным, выбор производится с помощью переключателя на щите управления в насосной. По СП 10.13130.2020 п. 6.1.6, в ВПВ предусматривается автоматическое, дистанционное, местное включение пожарных насосов. В дежурном режиме трубопроводная сеть ВПВ до и после пожарных насосов заполнена водой, давление обеспечивается жockey-насосом; описание автоматизации содержится в разделе «59.28.04-ИОС2», согласно п/п РФ №87 от 16.02.2008 п. 17 «м».

По СП 10.13130.2020 п. 12.3, управление насосной установкой ВПВ обеспечивает автоматический пуск резервного пожарного насоса в случае отказа в работе или невыхода на рабочий режим рабочего пожарного насоса в течение установленного времени;

сигнализацию пуска пожарных насосов в помещение диспетчерской; сигнализацию исчезновения напряжения питания схемы управления пожарными насосами и собственно пожарных насосов, а также автоматическое переключение питания на резервный источник; автоматическое переключение цепей управления с рабочего на резервный источник питания электрической энергии.

По СП 10.13130.2020 п. 15.2; СП 484.1311500.2020 п. 7.5.2, активация ВПВ автоматически осуществляется по сигналу от УДП с надписью «Запуск пожаротушения» в шкафу ПК.

Одновременно с включением рабочего пожарного насоса, включается привод автоматизированной задвижки на обводной линии водомерного устройства, по п. 7.2.8 СП 30.13330.2020; СП 10.13130.2020 п. 15.2. Для запуска пожарных насосов используются релейный модуль подающий сигнал в комплектный шкаф управления противопожарными насосами, для открытия задвижки на обводной линии шкаф управления задвижкой «ШУЗ», который включаются в адресный шлейф прибора.

По СП 10.13130.2020 п. 12.14, насосная станция должна оборудоваться оперативной связью с помещением пожарного поста; у входа в помещение устанавливается световое табло «насосная станция пожаротушения» от аварийного освещения.

Согласно СП 54.13330.2022 п. 6.2.4.3; СП 30.13330.2020 п. 7.19, на сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах устанавливаются отдельные краны для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства пожаротушения для ликвидации очага возгорания, длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Электроснабжение зданий

По № 84-ТУ-37023 ПАО «Россети Урала», электроснабжение проектируемых зданий предусмотрено по двум кабельным линиям от проектируемой 2ТП 6/0,4кВ. Основной и резервный источники питания ПС 110/35/6кВ «Суханки» – совпадают, обеспечение указанной II (второй) категории по надежности электроснабжения не обосновано.

Согласно ПУЭ п. 1.2.19; 1.2.20; СП 7.13130.2013 п. 7.22; СП 10.13130.2020 п. 6.1.7; СП 6.13130.2021 п. 5.1, по степени надежности электроснабжения электрооборудование, предназначенное для функционирования систем

противопожарной защиты (СПЗ), относится к потребителям I категории, должны подключаться от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. К числу независимых источников питания относятся две секции или системы шин подстанции, если каждая из секций имеет питание от независимого источника, секции не связаны между собой или имеют связь, отключающуюся при нарушении нормальной работы.

На объектах, электроприемники которых отнесены к III категории, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания, при этом резервное питание следует осуществлять от АИП (ДГУ – для ВПДЗ и ВПВ каждого корпуса).

По СП 6.13130.2021 п. 5.8, при наличии на объекте защиты двух пожарных отсеков различных КФПО питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, расположенного в каждом пожарном отсеке.

Подключение электроприемников, не относящихся к СПЗ объекта, к панели ПЭСПЗ (самостоятельным НКУ СПЗ), за исключением СБС, не допускается. Фасадная часть панелей НКУ должна иметь отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

В соответствии СП 6.13130.2021 п. 6.1; СП 439.1325800.2018 п. 10.2.3; табл. 2 ГОСТ 31565-2012, кабельные линии и электропроводка СПЗ для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону, выполняются огнестойкими, не распространяющими горение кабелями с медными жилами, в т.ч. в составе ОКЛ.

В качестве дополнительного источника питания электроприемников СПС используются аккумуляторные батареи с БИРП, обеспечивающие функционирование в дежурном режиме в течение 24ч+1ч работы в тревожном режиме. При использовании аккумулятора в БИРП, обеспечивается режим подзарядки.

Система противодымной вентиляции при пожаре

Вытяжная противодымная вентиляция (ВПДВ) запроектирована из поэтажных коридоров жилых корпусов и из коридоров блоков технических помещений подвальных этажей, по СП 7.13130.2013 п. 7.2а.

Удаление продуктов горения предусмотрено из каждой части коридора наземных этажей отдельными системами посредством крышных вентиляторов с пределом огнестойкости 1,0ч/300°C через дымовые клапаны с реверсивным электромеханическим приводом размещаемые под потолком коридоров, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов на шахтах строительного исполнения, по СП 7.13130.2013 п. 7.8. Выброс продуктов горения над покрытием выполнен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной ПДВ и на высоте более 2м от уровня покрытия, согласно п. 7.11г СП 7.13130.2013. В соответствии СП 7.13130.2013 п. 7.8, в каждой части коридора на жилых этажах прямолинейной конфигурации длиной <45м устанавливается по одному дымоприемному устройству.

Согласно СП 7.13130.2013 п. 7.2е, вытяжная вентиляция противодымной защиты не требуется из помещений блоков внеквартирных кладовых жильцов, расположенных в подвале с отсутствием (постоянных) рабочих мест. Коридоры в помещениях блоков кладовых отсутствуют.

Согласно СП 7.13130.2013 п. 7.2б, вытяжная вентиляция противодымной защиты запроектирована отдельными системами из коридоров технических блоков подвального этажа жилого здания, поскольку недоказуемо (не организуемо) отсутствие постоянного пребывания людей (по определению п. 3.11) в помещениях внеквартирных блоков кладовых с выходами в эти коридоры.

Приточная противодымная вентиляция запроектирована отдельными системами в шахты лифтов с различными режимами посредством осевых вентиляторов, установленных на кровле, в соответствии СП 7.13130.2013 п. 7.14а.

По СП 7.13130.2013 п. 8.8, для возмещения объемов удаляемых продуктов горения, в межквартирные коридоры выполнен компенсирующий приток системами вентиляции с механическим побуждением посредством осевых вентиляторов, размещенных в венткамере подвального этажа, через нормально-закрытые клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30 на шахтах строительного исполнения в нижней части коридора (ниже расчетного уровня дымового слоя), оснащенные автоматически и дистанционно управляемыми электромеханическими приводами.

Компенсирующий приток в коридоры технических блоков подвальных этажей решается за счет вентиляции подпора воздуха в тамбур-шлюз при пожаре, с учетом СП 60.13330.2020 п. 9.9; СП 7.13130.2013 п. 8.8. При этом в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусматриваются проемы с установленными в них противопожарными нормально-закрытыми клапанами и регулируемые жалюзийными решетками. Двери тамбур-шлюзов должны быть сблокированы с приводами клапанов в цикле противотока.

Расположение и производительность вентиляторов, сечение шахт и клапанов определены расчетом по справочным методическим пособиям в разделе проекта «59.28.04-ИОС4», под ответственность разработчика.

Объект защиты телефонизируется для обеспечения возможности оперативного вызова пожарной службы, в т.ч. помещение пожарного поста.

Молниезащита здания

Проектируемые корпуса в соответствии СО 153-34.21.122-2003, оборудуются молниезащитой в виде молниеприемной сетки на покрытии и молниеприемников труб котельной, присоединенных к наружному контуру заземления. Расстояние между токоотводами принято не реже 20м. Согласно СП 133.13330.2012 п. 4.71, все трубостойки, антенно-мачтовые сооружения проводного вещания, тросы воздушно-кабельных вводов присоединяются к системе молниезащиты.

Автоматика газовой котельной

По СП 4.13130.2013 п. 6.9.28, в котельной следует предусматривать:

а) датчики дозврывоопасных концентраций на горючие газы, выдающие световой и звуковой сигналы, отключающие подачу топлива, включающие аварийную вентиляцию и аварийное освещение во взрывозащищенном исполнении при достижении загазованности, равной 0,1 нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР);

б) приточновытяжную вентиляцию, обеспечивающую не менее чем однократный воздухообмен и аварийную вентиляцию, обеспечивающую недостижение содержания паров жидкого топлива или газа в помещении более 0,5 НКПР, данные проектные решения принимаются в разделе «Присоединенная котельная» под ответственность исполнителя. Информация об аварийных режимах работы котельной передается в диспетчерскую.

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);

ИП Кульженковым Е.В. г. Челябинск выполнена отдельная оценка пожарного риска на объекте «Жилой комплекс по ул. Ижевская, 38 в Свердловском районе г. Перми» для каждого пожарного отсека каждого корпуса, на основании результатов которого сделаны выводы о соответствии расчетных величин пожарного риска нормативным значениям.

Объект имеет такое объемно-планировочное и организационно-техническое исполнение, что индивидуальный пожарный риск отвечает требуемому ст. 79 ТРПБ и не превышает значение одной миллионной в год.

Расчет пожарного риска произведен, поскольку на объекте не исполнены нормативные требования пожарной безопасности добровольного применения, а именно:

- у части квартир, расположенных выше 15 м, отсутствуют аварийные выходы, что не соответствует п. 6.1.1 СП 1.13130.2020;

- в здании исключается ненужная фотолюминесцентная эвакуационная система, по п. 9.1.1.3 ГОСТ 34428-2018.

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

Заданием на проектирование не предусмотрено размещение квартир для семей с инвалидами.

В соответствии с п. 4.9 СП 54.13330.2022 проектом предусмотрена доступность инвалидов группы М1...М4:

- придомовой территории;
- входных групп жилых корпусов комплекса(площадки крылец, тамбуров, холла 1 этажа, коридора, ведущего к лестничной клетке);
- всех этажей жилых корпусов комплекса.

Доступность квартир для инвалидов не предусматривается.

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

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступности жилого комплекса для инвалидов и других категорий маломобильных групп населения.

В границах земельного участка предусмотрено не менее 10% гостевых машиномест для инвалидов от расчетного количества. Машиноместа обозначены дорожной разметкой. Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещены не далее 100 м от входа в каждый корпус. Для МГН, прибывших на автомобильном транспорте в жилые помещения предусмотрено: 4 м/места размером 6,0 м x 3,6 м для стоянки (парковки) транспортных средств инвалида на кресле-коляске, 4 машино-места стандартных размеров, согласно (п. 5.2.1 СП 59.13330.2020). Парковочные места рассредоточены по участку для возможности доступа в каждый корпус жилого комплекса. Знаками доступности для МГН обозначаются: парковки транспортных средств;

встроенно-пристроенные помещения 1 этажа; входы в вестибюли каждой секции жилого дома; доступные лифты; доступные пути эвакуации.

Пути движения:

- Пешеходные дорожки и тротуары приняты с ровным, твёрдым, нескользким покрытием. Проектом предусмотрена ограничительная разметка пешеходных путей на проезжей части.

-Ширина тротуаров не менее 2,0 м. Уклоны тротуаров не превышают 40 % (продольный) и 20 % (поперечный) (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020). Высота бордюра по краям пешеходных путей принята не более 50 мм.

-В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью предусмотрены бордюрные пандусы не более 6 % (п. 5.4.5 СП 59.13330.2020)..

Входы и пути движения:

Входы, доступные для МГН, в жилых корпусах запроектированы без отметок между площадкой входа и тротуаром. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. При использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через "активные" дверные полотна. При этом учитывать ширину "пассивного" (зафиксированного) полотна не допускается. Для двупольных дверей следует предусматривать устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен. (п. 4.2.24. СП 1.13130.2020). Входные двери оснащены доводчиками. Пороги и перепады высот при входах приняты высотой не более 0,014 м (п.6.2.4 СП 59.13330.2020). Глубина и ширина тамбуров в жилых корпусах не менее 2,45 м x 1,6 м (п. 6.1.8 СП 59.13330.2020). В каждом жилом корпусе ширина дверей не менее 0,9 м, высота порогов не более 0,014 м. Пути движения в межквартирных коридорах не менее 1,4 м, с организацией разъездов размерами 1.8x2м. С учетом п. 4.10 СП 54.13330.2022 доступность квартир (габариты коридора по п. 6.2.1 СП 59.13330.2020) не предусматривается. Обеспечено пространство для разъезда и разворота:

- для поворота на 90° – 1,2 x 1,2 м;

- разворота на 180° – диаметром 1,4 м.

Доступность МГН на этажи каждого корпуса осуществляется грузопассажирским лифтом с размерами кабины 1,1x2,1 м. На боковых поверхностях дверных проемов выходов из лифтов на высоте 1,5 м от уровня пола предусмотрено обозначение номера этажа рельефными цифрами, продублированными шрифтом Брайля (п. 6.2.16 СП 59.13330.2020). На стене напротив каждой кабины лифта на высоте 1,5 м предусмотрено обозначение этажа высотой цифр не менее 0,1 и не более 0,2м, контрастное по отношению к цвету поверхности стены. В лифтах предусмотрен автоматический речевой оповещатель и переговорное устройство с отображением визуальной информации.

Доступ МГН в неквартирные хозяйственные кладовые, расположенные в подвальном этаже по заданию на проектирование не предусмотрен.

Остекленные двери на входах в каждый корпус выполнены из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах этих дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной 0,2 м в виде прямоугольника или в виде круга диаметром 0,2. 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). Ручки дверей установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

Пути эвакуации:

На этажах жилого дома, за исключением технических, предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре во всех случаях. Расчетное число людей, относящихся к группам М2-М4 принято не менее 1 человека на этаж, в каждой секции. (СП 1.13130.2020 табл. 21). С первого этажа МГН эвакуируются непосредственно наружу. На жилых этажах каждого корпуса с размещением до 16 квартир общей площадью <550м², предусматривается один эвакуационный выход в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Двери выходов из этажных коридоров в лифтовой холл приняты противопожарными. По СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.24; 6.1.11; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.4, двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, предусматриваются без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, выполняются противопожарными остекленными для правильной ориентации с классом защиты не ниже СМ4 по ГОСТ 30826; оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Эвакуация из квартир МГН групп мобильности М1, М2, М3, передвигающихся самостоятельно, предусматривается по лестничной клетке жилого дома. На 2-25 этажах жилого дома, в лестничной клетке, предусмотрены в пожаробезопасные зоны 4го типа, в которых инвалиды находятся до спасения их пожарными подразделениями, размерами 0,8x1,2 м с обеспечением нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов. Лестничная клетка типа Н1 не относится к замкнутому пространству, где инвалид может оказаться один, следовательно, не подлежит оборудованию системой двусторонней связи по п. 6.5.8 СП 59.13330.2020.

Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости)

Рабочие места для маломобильных групп населения (МГН) заданием не предусмотрены.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения повторной 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

- Добавлен расчет теплопотерь;
- Добавлен расчет противодымной вентиляции;
- ГЧ. Добавлены условные обозначения.

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

Дополнительных сведений не запрашивалось.

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 сведения, по вырубке зеленых насаждений, согласно письму СЗ «ПЗТИ» исх. № 262 от 11.12.2023 г.;
- 2) Дополнительно представлены сведения по отводу дождевого стока согласно ИОС3.1;
- 3) В разделе ООС дополнительно представлены расчеты образования отходов согласно действующим нормативам, данным ПЗУ и ПОС в соответствии требованиями подп. б), а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;
- 4) В разделе ООС дополнительно представлены расчеты шума на период эксплуатации с учетом работы котельной в соответствии требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума и подп. б), а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.;
- 5) Даны разъяснения об учете данных от выбросов котельной, разночтения в разделах устранены;
- 6) В разделе ООС дополнительно представлены расчеты рассеивания на период эксплуатации не учтены расчетные точки на уровне высоты труб котельной и ниже в соответствии требованиями подп. б), а) п.25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.

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

Изменения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения**5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Инженерно-геодезические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания 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;
- Инженерно-гидрометеорологические 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 и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились

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, соответствуют требованиям технических регламентов на дату подготовки отчетов.

VI. Общие выводы

Проектная документация по объекту капитального строительства соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация по объекту капитального строительства 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) Бобошина Анна Александровна

Направление деятельности: 1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-1-3482

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

5) 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

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) Голованев Олег Юрьевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-10506
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.03.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.03.2030

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) 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

11) Зарвняев 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

12) 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
		Сертификат	1D5F52101AFAFFF834F474F69C FE0625D
		Владелец	Маркова Юлия Вячеславовна
		Действителен	с 20.02.2023 по 20.02.2024

Сертификат 1C22C6900EBAFEB9D4546D743
A4FB80A1
Владелец СБЫТОВА ИРИНА
АЛЕКСАНДРОВНА
Действителен с 21.04.2023 по 21.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5BB35A0065B0098F4B6C63ECA
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 5E56C000D5AFDD9748DB613CE
FD05C86
Владелец Бобошина Анна
Александровна
Действителен с 30.03.2023 по 24.04.2024

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 4C4BC880027AFEEA24BD30C21
2AB86B78
Владелец Голованев Олег Юрьевич
Действителен с 07.10.2022 по 07.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CD222F018FB0F8884DB5412A
8017D4C1
Владелец Самойленко Александр
Владимирович
Действителен с 02.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1EE2CB80083B0B4B247B4E9BE
8919FADB
Владелец Глебов Юрий Анатольевич
Действителен с 20.09.2023 по 06.10.2024

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2F783E2001BB094A645D240361
CC7E778
Владелец Дмитриев Дмитрий
Владимирович
Действителен с 08.06.2023 по 08.06.2024



0001862

на право проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ 0001862
(учетный номер бланка)

(полное и (в случае, если имеется)

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

(адрес юридического лица)

**КОПИЯ
ВЕРНА**

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

(подпись)

(F.I.O.)





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.)