



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

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

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

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

№ 59-2-1-3-071705-2023

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «СТЭК»



Ирина Александровна Сбытова
«24» ноября 2023 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПОВТОРНОЙ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс на земельном участке 59:32:3430001:1276 по адресу:
Пермский край, Пермский район, с. Фролы

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: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА МОЖАЙСКАЯ, ДОМ 11, КВАРТИРА 58

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ИНТЭСКА-СТ"
ОГРН: 1065904122723
ИНН: 5904149797
КПП: 590201001
Место нахождения и адрес: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА ПЕРМСКАЯ, ДОМ 70, ОФИС 106Б

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 10.04.2023 № 0114-2023, ООО «Специализированный застройщик «ИНТЭСКА-СТ»
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы от 10.04.2023 № 0025-ЭИПД-2023, заключенный между ООО «СТЭКС» и ООО «Специализированный застройщик «ИНТЭСКА-СТ»

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 (3 документ(ов) - 3 файл(ов))
2. Проектная документация (15 документ(ов) - 15 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 проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "«Проект комплексной застройки многоквартирными жилыми домами ЖК «Европа-парк» расположенных по адресу: Пермский край, Пермский район, с.Фролы, кадастровый номер квартала 59:32:3430001:1276»" от 28.11.2019 № 59-2-1-3-033251-2019
2. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Жилой комплекс на земельном участке 59:32:3430001:1282 по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы" от 22.06.2023 № 59-2-1-3-035192-2023

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 на земельном участке 59:32:3430001:1276 по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:
Пермский край, Пермский район, с. Фролы.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:
Многоквартирный жилой дом

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Корпус 1, БС-1, Площадь застройки	кв.м.	714,1
Корпус 1, БС-1, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	2761,3
Корпус 1, БС-1, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	10384,7
-выше отм. 0.000	куб.м.	8861,4
-ниже отм.0.000	куб.м.	1523,3
Корпус 1, БС-1, Жилая площадь квартир	кв.м.	1147,3
Корпус 1, БС-1, Площадь квартир	кв.м.	1864,3
Корпус 1, БС-1, Общая площадь квартир	кв.м.	1911,3
Корпус 1, БС-1, Количество квартир в т.ч.:	шт.	50
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	15
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	27
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	8
Корпус 1, БС-1, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	62
Корпус 1, БС-1, Этажность	эт.	4
Корпус 1, БС-1, Количество этажей	эт.	5
Корпус 1, БС-1, Высота 1 этажа	м	3,0
Корпус 1, БС-1, Высота типового этажа	м	3,0
Корпус 1, БС-1, Высота здания согласно СП 1.13130	м	11, 83
Корпус 1, БС-2, Площадь застройки	кв.м.	584,0
Корпус 1, БС-2, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	2178,8
Корпус 1, БС-2, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	8436,1
-выше отм. 0.000	куб.м.	7266,4
-ниже отм.0.000	куб.м.	1169,7
Корпус 1, БС-2, Жилая площадь квартир	кв.м.	906,8
Корпус 1, БС-2, Площадь квартир	кв.м.	1501,0
Корпус 1, БС-2, Общая площадь квартир	кв.м.	1541,6
Корпус 1, БС-2, Количество квартир в т.ч.:	шт.	42
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	12
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	29
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	1
Корпус 1, БС-2, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	50
Корпус 1, БС-2, Этажность	эт.	4
Корпус 1, БС-2, Количество этажей	эт.	5
Корпус 1, БС-2, Высота 1 этажа	м	3,0
Корпус 1, БС-2, Высота типового этажа	м	3,0
Корпус 1, БС-2, Высота здания согласно СП 1.13130	м	11,38
Корпус 1, ИТОГО, Площадь застройки	кв.м.	1298,1
Корпус 1, ИТОГО, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	4940,1
Корпус 1, ИТОГО, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	18820,8
-выше отм. 0.000	куб.м.	16127,8
-ниже отм.0.000	куб.м.	2693,0
Корпус 1, ИТОГО, Жилая площадь квартир	кв.м.	2054,1
Корпус 1, ИТОГО, Площадь квартир	кв.м.	3365,3
Корпус 1, ИТОГО, Общая площадь квартир	кв.м.	3452,9
Корпус 1, ИТОГО, Количество квартир в т.ч.:	шт.	92
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	27
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	56
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	9
Корпус 1, ИТОГО, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	112
Корпус 1, ИТОГО, Этажность	эт.	4
Корпус 1, ИТОГО, Количество этажей	эт.	5
Корпус 1, ИТОГО, Высота 1 этажа	м	3,0
Корпус 1, ИТОГО, Высота типового этажа	м	3,0
Корпус 2, БС-3, Площадь застройки	кв.м.	519,5
Корпус 2, БС-3, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	2023,5
Корпус 2, БС-3, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	7566,5
-выше отм. 0.000	куб.м.	6438,9

-ниже отм.0.000	куб.м.	1127,6
-строительный объем общ.помещений	куб.м.	470,1
Корпус 2, БС-3, Жилая площадь квартир	кв.м.	722,8
Корпус 2, БС-3, Площадь квартир	кв.м.	1200,3
Корпус 2, БС-3, Общая площадь квартир	кв.м.	1228,9
Корпус 2, БС-3, Количество квартир в т.ч.:	шт.	25
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	4
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	11
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	7
-3-комнатная (классика) 3К	шт.	3
Корпус 2, БС-3, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	40
Корпус 2, БС-3, Кол-во работающих (офисы)	чел.	6
Корпус 2, БС-3, Общая площадь встроенных помещений	кв.м.	134,6
Корпус 2, БС-3, Этажность	эт.	4
Корпус 2, БС-3, Количество этажей	эт.	5
Корпус 2, БС-3, Высота 1 этажа	м	3,0
Корпус 2, БС-3, Высота типового этажа	м	3,0
Корпус 2, БС-3, Высота здания согласно СП 1.13130	м	11,08
Корпус 3, БС-1.1, Площадь застройки	кв.м.	715,3
Корпус 3, БС-1.1, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	2761,3
Корпус 3, БС-1.1, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	10384,7
-выше отм. 0.000	куб.м.	8861,4
-ниже отм.0.000	куб.м.	1523,3
Корпус 3, БС-1.1, Жилая площадь квартир	кв.м.	1147,3
Корпус 3, БС-1.1, Площадь квартир	кв.м.	1864,3
Корпус 3, БС-1.1, Общая площадь квартир	кв.м.	1911,3
Корпус 3, БС-1.1, Количество квартир в т.ч.:	шт.	50
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	15
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	27
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	8
Корпус 3, БС-1.1, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	62
Корпус 3, БС-1.1, Этажность	эт.	4
Корпус 3, БС-1.1, Количество этажей	эт.	5
Корпус 3, БС-1.1, Высота 1 этажа	м	3,0
Корпус 3, БС-1.1, Высота типового этажа	м	3,0
Корпус 3, БС-1.1, Высота здания согласно СП 1.13130	м	11,28
ИТОГО, Площадь застройки	кв.м.	2532,9
ИТОГО, Площадь здания (по СП 54.13330)	кв.м.	9724,9
ИТОГО, Строительный объем здания в т.ч.:	куб.м.	36772
-выше отм. 0.000	куб.м.	31428,1
-ниже отм.0.000	куб.м.	5343,9
-строительный объем общ.помещений	куб.м.	470,1
ИТОГО, Жилая площадь квартир	кв.м.	3924,2
ИТОГО, Площадь квартир	кв.м.	6429,9
ИТОГО, Общая площадь квартир	кв.м.	6593,1
ИТОГО, Количество квартир в т.ч.:	шт.	167
-1-комнатная (евро) 1Е	шт.	46
-2-комнатная (евро) 2Е	шт.	94
-3-комнатная (евро) 3Е	шт.	24
-3-комнатная (классика) 3К	шт.	3
ИТОГО, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел)	чел.	214
ИТОГО, Кол-во работающих (офисы)	чел.	6
ИТОГО, Общая площадь встроенных помещений	кв.м.	134,6
ИТОГО, Этажность	эт.	4
ИТОГО, Количество этажей	эт.	5
ИТОГО, Высота 1 этажа	м	3,0
ИТОГО, Высота типового этажа	м	3,0

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В административном отношении участок изысканий расположен в северо-восточной части с. Фролы Пермского района Пермского края. Кадастровый номер земельного участка: 59:32:3430001:1276. Площадка изысканий свободна от застройки, покрыта луговой растительностью (клевер, мох). На территории участка проходят грунтовые дороги, вырыт котлован, имеются навалы грунта. Инженерные коммуникации отсутствуют.

Рельеф территории равнинный с общим уклоном в юго-западном направлении. С запада площадка ограничена деревней Плишки, в 300 метрах севернее находится автотрасса - Восточный Обход. На востоке расположены линия электропередач и железная дорога. На юге, в 500 метрах от участка - деревня Вазелята.

Перепад высот в границах территории изысканий составляет до 4,0 метров, высотные отметки колеблются в пределах от 134,42 до 138,37 метров.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении площадка изысканий расположена в Пермском крае, Пермском районе, с. Фролы. Кадастровый номер земельного участка: 59:32:3430001:1276.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Камы, осложненной долиной р. Мулянка.

Площадка изысканий расположена на бывшем пахотном поле. С севера площадка ограничена а/д Восточный Обход, с востока – ЛЭП и железной дорогой, на юге находится пустырь и в 500 м д. Вазелята, на западе - стройплощадкой и д. Плишки. Рельеф участка относительно ровный с общим уклоном на юго-запад.

Высотные отметки поверхности изменяются от 133,51 до 138,00 м в Балтийской системе высот.

Район работ относится к строительному климатическому подрайону IV.

Ширина зоны влияния проектируемых жилых домов в плане удовлетворяет условию $L > 1.0H_c$ для ближайших сооружений – влияние техногенных нагрузок практически не сказывается.

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 составляет 2,5 кН/м².

Нормативное значение веса снегового покрова для г. Пермь составляет 1,95 кН/м².

Территория изысканий по ветровому давлению относится к I району, нормативное значение ветрового давления w_0 составляет 0,23 кПа.

В геологическом строении участка изысканий по данным бурения до изученной глубины 10.0 м принимают участие нижнепермские породы, перекрытые четвертичными элювиальными отложениями. С поверхности четвертичные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

В гидрогеологическом отношении площадка изысканий характеризуется наличием горизонта подземных вод нижнепермских отложений. Водовмещающими являются коренные аргиллиты и песчаники.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в ближайшие водотоки.

В период настоящих изысканий, выполненных в январе 2023 г, подземные воды вскрыты на глубинах 4.0-5.2 м от поверхности земли или на отметках 130.0-132.3 м в Балтийской системе высот.

По данным архивных материалов на момент изысканий (сентябрь-октябрь 2019 г), площадка находилась в подтопленном состоянии, подземные воды были расположены близко к дневной поверхности, так большинством скважин уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 0.1-0.6 м от поверхности земли. Скважинами, пройденными на возвышенности, подземные воды были встречены на глубинах 0.8-3.7 м от поверхности земли (абс. отм. 130.60-137.30 м в Балтийской системе высот). В период изысканий (июль-август 2020 г) подземные воды

встречены на глубинах 1.5-3.0м от поверхности земли, установившиеся уровни зафиксированы на этих же глубинах или на отметках 123.90-129.25м в Балтийской системе высот.

Вода гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатного, натриево-кальциево- магниевого состава.

По содержанию агрессивной углекислоты, бикарбонатной щелочности, водородному показателю рН, по содержанию солей магния, аммония, едких щелочей, суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и др. солей подземные воды неагрессивны к бетонам с марками по водонепроницаемости W4, W6, W8.

По содержанию сульфатов подземные воды неагрессивны к бетонам с марками по водонепроницаемости W4, W6, W8. Подземные воды слабоагрессивные на металлические конструкции.

В периоды весеннего снеготаяния и обильного выпадения атмосферных осадков, а также в период строительства, при нарушении поверхностного и подземного водостока, возможно повышение уровня подземных вод на 0.5-1.0 м выше замеренных.

В настоящий момент с западной стороны площадки, вблизи д. Плишки, идет строительство дренажной системы, глубина вырытых траншей составляет $\approx 2-3$ м.

Коэффициент фильтрации, определенный по результатам опытных работ (экспресс-откачки) коренных аргиллитов (ИГЭ 2) по материалам настоящих изысканий составил 0.169 м/сут, 0.159 м/сут, среднее значение 0.164 м/сут. Значения коэффициентов фильтрации, определенные на площадке изысканий по результатам экспресс-откачек из материалов изысканий прошлых лет, составили для суглинков элювиальных 2.68-3.84 м/сут, среднее – 3.26 м/сут, для аргиллитов – 2.95 м/сут.

Коэффициент фильтрации стал ниже вероятнее всего в виду работы дренажной системы с западной стороны площадки изысканий.

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

ИГЭ 1 – глина легкая пылеватая твердая.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=13,0$ МПа, $C_n=0,036$ кПа, $\varphi_n=14$ град, $\rho_n = 1,88$ г/см³.

ИГЭ 2 – аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый размягчаемый;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=20,8$ МПа, $R_c(\text{ест})=0,70$ МПа, $R_c(\text{вод})=0,05$ МПа, $C_n=0,035$ кПа, $\varphi_n=18$ град, $\rho_n = 2,01$ г/см³.

ИГЭ 3 – песчаник очень низкой прочности сильновыветрелый размягчаемый.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$R_c(\text{ест})=0,58$ МПа, $R_c(\text{вод})=0,05$ МПа, $\rho_n = 1,94$ г/см³.

Коррозионная агрессивность по результатам лабораторных определений химического анализа водной вытяжки грунтов:

- для бетонов степень агрессивного воздействия грунта с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8 – неагрессивная;

- по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;

- по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

Специфические грунты на участке работ представлены элювиальными грунтами (ИГЭ 1).

Элювиальные грунты образовались в процессе выветривания горных пород на месте их залегания без заметных признаков смещения. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается и они переходят в трещиноватую материнскую горную породу.

Элювиальные отложения вскрыты всеми выработками с глубин 0.2-0.4 м (абс.отм. 133.57-135.30 м в Балтийской системе высот) и представлены глинами, легкими, песчанистыми, твердой и полутвердой консистенции, с единичными включениями щебня и дресвы аргиллита, редко с включениями щебня и дресвы аргиллита.

Элювиальные отложения являются непросадочными, относительная деформация просадочности E_{sl} 0.001, 0.003 д.е.

Коэффициент выветрелости изменяется от 0.49 до 0.59 д.е. Элювиальные грунты относятся к сильновыветрелым.

По степени засоленности легкорастворимыми солями D_{sal} , определяемыми по водной вытяжке элювиальные грунты являются незасоленными ($D_{sal}<0.5$).

По относительной деформации набухания без нагрузки элювиальные грунты являются ненабухающими, $E_{sw}=0.007, 0.011$ д.е.

Появление суффозионных впадин можно предупредить, устраняя возможность обводнения грунтов под фундаментами зданий поверхностными водами и за счет потерь из трубопроводов.

В проекте оснований и фундаментов должна предусматриваться защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов; предусматривать недобор грунтов в котловане.

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

Потенциально подтопляемые территории – территории, на которых вследствие неблагоприятных природных или техногенных условий в результате их строительного освоения или в период эксплуатации возможно повышение уровня подземных вод, вызывающее нарушение условий нормальной эксплуатации сооружений, что требует проведения защитных мероприятий или устройство дренажей.

По степени потенциальной подтопляемости участок изысканий относится к потенциально подтопляемым, по условиям развития процесса – потенциально подтопляемым в результате ожидаемых техногенных воздействий (П-Б1).

Максимальная глубина промерзания на площадке изысканий составляет 1.6 м.

Степень пучинистости грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания следующая:

- грунты ИГЭ 1 (глина твердая, полутвердая) являются слабопучинистыми грунтами (относительная деформация пучения (среднеарифметическое значение) 0.022д.е.).

По результатам визуальной оценки местности при рекогносцировочном обследовании и результатам бурения признаки таких опасных инженерно-геологических процессов как карст, оползни и т.п. выявлены не были.

Согласно письму департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу от 1.02.2023 г. №ПК-ПФО-11-00-36/190, участок работ расположен на неподрабатываемой территории.

Фактором, отрицательно влияющим на процесс строительства на участке работ является подтопление и морозное пучение.

Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействуют через касательные и нормальные силы пучения. Мероприятия по защите грунтов от морозного пучения при строительстве должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений позволяющих удерживать их от выпучивания.

При проектировании оснований и фундаментов следует предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнения пучинистых грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.

Принципиального изменения геологической среды и физико-механических характеристик не ожидается при условии содержания водонесущих коммуникаций в исправном состоянии.

Сейсмичность района определена на основе карт ОСП-2015 «А, В, С».

Сейсмичность, принятая согласно комплекту карт ОСП-2015, отражающих расчетную интенсивность сейсмических сотрясений в баллах шкалы MSK-64 по картам «А (10%)», «В (5%)» сейсмические воздействия составляют 5 баллов, по карте «С (1%)» составляют 7 баллов.

Грунты, встреченные в пределах площадки изысканий, относятся к II категории грунтов по сейсмическим свойствам

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

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Объектом изысканий является строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов.

Участок изысканий в административном отношении находится на территории с. Фролы Пермского района Пермского края.

С запада от участка изысканий расположена деревня Плишки, в 200 метрах севернее находится автотрасса - Восточный Обход. На востоке расположены линия электропередач и железная дорога (имеется железнодорожное сообщение с г. Пермь – станция Няшино в 600 м от участка изысканий). На юге, в 500 метрах от участка - деревня Вазелята.

В техническом отчете представлена краткая климатическая характеристика рассматриваемого участка.

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

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Камы, осложненной долиной р. Мулянка. Рельеф территории относительно ровный, спокойный.

От участка изысканий в расстоянии 0,450 км протекает река Мулянка. Малая река в Перми и Пермском районе Пермского края. Водоохранная зона реки составляет 200 м.

В геологическом строении участка изысканий по данным бурения до изученной глубины 10.0м принимают участие нижнепермские породы, перекрытые четвертичными элювиальными отложениями. С поверхности четвертичные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем. Мощность 0.2-0.7м.

Вся площадка находится в подтопленном состоянии, подземные воды расположены близко к дневной поверхности, так большинством скважин уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 0.1-0.6м от поверхности земли. Скважинами № 2, 3, 10, 19, 20, 21, 30, 41, пройденными с восточной части площадки, на возвышенности, подземные воды залегают на глубинах 0.8-3.7 м от поверхности земли.

Преобладающими почвами данного района являются дерново-мелко-и неглубоко-подзолистые почвы.

На большей части участка изысканий естественный растительный покров нарушен. Фитоценоз представлен сорно-рудеральной растительностью.

Во время рекогносцировочного обследования в составе растительности не выявлено редких, подлежащих особой охране исчезающих видов (особей), занесенных в Красную книгу РФ и Пермского края.

Фауна изыскиваемого участка имеет типично синантропный характер.

В составе животного мира не выявлено редких, подлежащих особой охране исчезающих видов (особей), занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Пермского края.

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

Согласно письму от администрации Пермского муниципального округа от 15.02.2023 г. № СЭД-2023-299-01-02-Обих-135 санитарно-защитные зоны, централизованные и лицензированные полигоны ТБО и несанкционированные свалки отсутствуют.

Согласно письму от Западно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора от 01.03.2023 г. № ГЧ-07-2324 рядом с участками изысканий и на прилегающей к проектируемым объектам территории объекты размещения отходов, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов (далее – ГРОПО), отсутствуют.

На участке изысканий и прилегающей территории проходят различные инженерные коммуникации.

В границах испрашиваемых объектов отсутствуют особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) федерального, регионального и местного значения.

Согласно письму от государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края от 01.02.2023 г. № Исх-55-01-18.2-163 объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации; выявленные объекты культурного наследия; территории объектов культурного наследия; зоны охраны объектов культурного наследия; защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

Согласно письму от Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края участки недр местного значения, содержащие общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды с объемом добычи не более 500 м³/сутки, в пределах испрашиваемых объектов отсутствуют.

Установленные зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в пределах испрашиваемых объектов отсутствуют.

Согласно письму от департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу полезные ископаемые в недрах под участком предстоящей застройки отсутствуют.

На территории проектируемых объектов и прилегающей к ним территории в радиусе 2 км сибирезавенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

Зоны с особым режимом природопользования, зоны охраняемых объектов, курортные и рекреационные зоны, лесопарковые зеленые пояса, защитные леса и особо защитные участки леса отсутствуют. На территории указанных земельных участков установлена зона с особыми условиями использования территории «Приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино».

Участок работ не входит в состав земель лесного фонда.

Атмосферный воздух

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения объекта изысканий представлены Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» и отвечает нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию вредных веществ в атмосферном воздухе по всем перечисленным показателям.

Почвенный покров

При проведении инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы почвогрунта на определение содержания тяжелых металлов, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, микробиологические и паразитологические исследования.

Содержание тяжелых металлов в почво-грунтах по исследуемой пробе не превышает ПДК (ОДК); содержание нефтепродуктов в почве не превышает допустимый уровень; содержание бенз(а)пирена в почвенной пробе с территории исследования ниже ПДК; величина суммарного показателя загрязнения (Z_c) не превышает 16, 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 показателям, паразитологическим показателям почва исследуемой территории соответствует требованиям табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 по исследованным показателям, что в соответствии с табл. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21 относит почву исследуемой территории к категории загрязнения «чистая».

На момент проведения настоящих изысканий (март-апрель 2023 г.) площадка спланирована, естественный почвенный слой отсутствует, отбор проб почвогрунтов на агрохимический анализ не целесообразен и не выполняется.

Подземные воды

По результатам выполненных исследований в пробах подземной воды не выявлено превышения по содержанию загрязняющих веществ в сравнении с гигиеническими нормативами.

Согласно выполненной оценке степень загрязнения подземных вод относится к зоне «относительно удовлетворительной ситуации».

Согласно гидрогеологическим условиям изыскиваемого участка (с учетом глубины появления грунтовых вод) по сумме баллов он относится к II категории защищенности (сумма баллов составляет 9). Согласно таблице Ж.3 СП 502.1325800.2021 грунтовые воды не защищены от поверхностного загрязнения (категория защищенности грунтовых вод – незащищенные).

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

Радиационная безопасность

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

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

Физические факторы

В рамках настоящих инженерно-экологических изысканий проведены замеры уровня шума на исследуемом участке.

В дневное и ночное время максимальные и эквивалентные уровни звука, замеренные на участке изысканий, соответствуют гигиеническим требованиям СанПин 1.2.3685-21.

Для оценки воздействия электромагнитного излучения на организм человека были выполнены замеры напряженности электромагнитного поля на границе участка изысканий.

По результатам выполненных измерений установлено:

–измеренные значения напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц в контрольных точках не превышают допустимые значения (ПДУ- ≤ 1 кВ/м) и составили менее 0,05 кВ/м.

–измеренные значения интенсивности магнитного поля промышленной частоты 50 Гц в контрольных точках не превышают допустимые значения (ПДУ 10,0 мкТл) и составили менее 10,0 мкТл.

Участок изысканий соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЖБК-ПРОЕКТ"

ОГРН: 1155958054361

ИНН: 5916029582

КПП: 590401001

Место нахождения и адрес: Пермский край, г. Пермь, ул. Героев Хасана, стр. 9а, офис 203

Субподрядные проектные организации:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТЕЛЛЕКТ"

ОГРН: 1175958001230

ИНН: 5903129942

КПП: 590301001

Место нахождения и адрес: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА РАБОЧАЯ, ДОМ 7/ЭТАЖ 1, ОФИС ОТДЕЛЬНЫЙ ВХОД

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 10.02.2023 № Приложение № 1, согласовано ООО «ЖБК-Проект»

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

1. Градостроительный план земельного участка от 26.10.2022 № РФ-59-4-52-2-23-2022-2023, подготовлен главным специалистом отдела градостроительства и ведения ИСОГД МКУ «Управление стратегического развития Пермского муниципального района»

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

1. Технические условия на проектирование и технологическое присоединение к централизованной системе водоснабжения от 20.09.2019 № 54, выданы ООО «Юг-Сервис»

2. Изменение к техническим условиям на водоснабжение от 24.04.2023 № 20, выданы ООО «Юг-Сервис»

3. Технические условия на проектирование и технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения от 20.09.2019 № 55, выданы ООО «Юг-Сервис»
4. Изменение к техническим условиям на водоотведение от 24.04.2023 № 21, выданы ООО «Юг-Сервис»
5. Технические условия на подключение к теплоснабжению от 02.09.2022 № 12, ООО «РЭМ-сервис»
6. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 05.09.2014 № 22-25/861, выданы ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»
7. Изменение к техническим условиям на присоединения к электрическим сетям от 06.10.2020 № 84-ТУ-02403, выдано ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»
8. Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг от 25.10.2021 № 0501/17/739-21, выданы ПАО «Ростелеком»
9. Технические условия на проектирование телевизионной приемной сети от 22.03.2023 № ПТО-42, выданы ФГУП «РТРС» филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр»
10. Письмо о согласовании системы мусороудаления от 02.06.2020 № 473, выдано Администрацией муниципального образования Фроловское сельское поселение
11. Технические условия на благоустройства территории от 09.10.2019 № 1121, выданы Администрацией муниципального образования Фроловское сельское поселение
12. Технические условия на диспетчеризацию лифтового оборудования от 21.03.2023 № 12, выданы ООО «Лифт-групп»
13. Решение о согласовании размещения объекта от 29.11.2021 № 2042, выдано МИНОБОРОНЫ России Войсковая часть 88503
14. Заключение на предоставление сведений о наличии или отсутствии объектов культурного наследия от 01.02.2023 № Исх55-01-18.2-163, выдано Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Пермского края

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

59:32:3430001:1276

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ИНТЭСКА-СТ"

ОГРН: 1065904122723

ИНН: 5904149797

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА ПЕРМСКАЯ, ДОМ 70, ОФИС 106Б

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	20.02.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА ГЕОФИЗИКА" ОГРН: 1145958003883 ИНН: 5903995324 КПП: 590301001 Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. СВЯЗИСТОВ, Д. 11, КВ. 56
Инженерно-геологические изыскания		

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	13.11.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА ГЕОФИЗИКА" ОГРН: 1145958003883 ИНН: 5903995324 КПП: 590301001 Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. СВЯЗИСТОВ, Д. 11, КВ. 56
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	30.03.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕСТАВРАТОР" ОГРН: 1205900008731 ИНН: 5903144940 КПП: 590301001 Место нахождения и адрес: Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. МАЛКОВА, Д. 12, ОФИС 116

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

Местоположение: Пермский край, Пермский район, с. Фролы

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ИНТЭСКА-СТ"

ОГРН: 1065904122723

ИНН: 5904149797

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Пермский край, ГОРОД ПЕРМЬ, УЛИЦА ПЕРМСКАЯ, ДОМ 70, ОФИС 106Б

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 18.01.2023 № б/н, согласовано ООО «НПФ Геофизика»

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 18.01.2023 № б/н, согласовано ООО «НПФ Геофизика»

3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 30.03.2023 № б/н, согласовано ООО «РЕСТАВРАТОР»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 27.01.2023 № б/н, утверждена ООО «НПФ Геофизика»

2. Программа работ по выполнению инженерно-геологических изысканий от 18.01.2023 № б/н, утверждена ООО «НПФ Геофизика»

3. Программа работ по выполнению инженерно-экологических изысканий от 30.03.2023 № б/н, утверждена ООО «РЕСТАВРАТОР»

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)	Контрольная сумма	Примечание
-------	-----------	--------------	-------------------	------------

		файла		
Инженерно-геодезические изыскания				
1	1036-2023-ИГДИ_Изм.1.pdf	pdf	2cd92703	1036-2023-ИГДИ от 20.02.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	1036-2023-ИГДИ_Изм.1.pdf.sig	sig	2110d9d2	
Инженерно-геологические изыскания				
1	Отчет ИГИ ЖК Фролы 4 этап изм2.pdf	pdf	d63062f5	1036-2023-ИГИ от 13.11.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	Отчет ИГИ ЖК Фролы 4 этап изм2.pdf.sig	sig	2a0c09da	
Инженерно-экологические изыскания				
1	ИЭИ Фролы 4 этап.pdf	pdf	c807301e	53-2023-ИЭИ-С.4 от 30.03.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	ИЭИ Фролы 4 этап.pdf.sig	sig	6551f25d	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В составе топографо-геодезических работ была выполнена съемка текущих изменений имеющихся топографических планов масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м, составленных по материалам съемки 2019 года общей площадью 1,0 га в объеме 4,0 дм².

В результате рекогносцировочного обследования имеющихся топографических планов масштаба 1:500 было выявлено, что изменения ситуации и рельефа по истечении времени не превысили 35%, поэтому было принято решение об осуществлении съемки текущих изменений.

В районе работ развита сеть дифференциальных геодезических станций EFT-Cors, внесенная в реестр фонда пространственных данных ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» 28.09.2022г № 181/10784, которая представлена пунктом «PERM» и расположена в 10 км, от объекта изысканий, поэтому плано-высотная сеть не создавалась. Для контроля привязки спутниковых геодезических определений был использован пункт государственной геодезической сети «Няшино» (4 класс), сведения о котором получены в Управлении Росреестра по Пермскому краю, согласно выписке о координатах и высотах № 59.

Съемка текущих изменений осуществлялась непосредственно с пункта референционной (базовой) станции с применением спутниковых приемников в режиме реального времени (RTK) методом («стой-иди») с применением геодезической спутниковой аппаратуры: EFT RS2, сертифицированной для применения на территории России (номер Госреестра № 83226-21), заводской номер приемника: RS20113, прошедшей метрологический контроль и имеющей соответствующее свидетельство о метрологической поверке

№ С-ГСХ/13-09-2022/185835028 от 13.09.2022 года (со сроком до 12.09.2023 года), EFT M2, сертифицированной для применения на территории России (номер Госреестра № 63059-16), заводской номер приемника: PC11639421, прошедшей метрологический контроль и имеющей соответствующее свидетельство о метрологической поверке № С-ГКФ/15-12-2022/208418002 от 15.12.2022 года (со сроком до 14.12.2023 года).

По материалам топографической съемки составлен топографический план в электронном виде в масштабе 1:500, с сечением рельефа 0.5м при помощи программы Топоматик Robur Изыскания v.2.0, с последующим экспортом в формат *.DWG и распечатан на бумажном носителе. План составлен в соответствии с условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Полнота и достоверность нанесения подземных коммуникаций на графический материал согласована с эксплуатирующими организациями.

Система координат: местная МСК-59. Система высот: Балтийская 1977г.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Характеристика изысканий

1. В задачи инженерно-геологических изысканий входило: комплексное изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки, состава, состояния и свойств грунтов, активности геологических процессов для принятия проектных решений.

Полевые инженерно-геологические работы, отбор проб грунтов из скважин проведены в январе 2023г. под руководством инженера-геолога Рыкова А.А.

Рекогносцировочное обследование территории выполнялось с целью получения материалов, характеризующих инженерно-геологические условия участка строительства: наличия поверхностных проявлений физико-геологических процессов (обвалы, осыпи, оползни, карст, суффозия и т.д.), способных отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию проектируемых объектов. При рекогносцировочном обследовании производилась визуальная оценка рельефа, фиксировались тип и состояние имеющейся застройки, расположенной в непосредственной близости, подтопление имеющихся подвалов.

Бурение семи скважин глубиной до 10,0 м общим метражом 70 м реализовано механическим колонковым способом станком УРБ 2А-2 диаметром 131 мм. Всего отобрано 20 проб ненарушенной структуры и три пробы грунтовых вод.

Камеральная обработка материалов полевых геологических работ и лабораторных определений выполнена инженером-геологом Ткаченко Ю.Г.

Приемка камеральных работ и отчета произведена главным специалистом ООО "НПФ Геофизика" Логиновой Д.Д.

2. Лабораторные исследования проб грунтов, воды и водных вытяжек из грунтов проведены в лаборатории исследования грунтов и воды ООО "НПФ Геофизика" под руководством зав. лабораторией Зуевой К.В. Заключения №07-10/22-20 и №07-10/44-21 о состоянии измерений в лаборатории.

В лабораторных условиях выполнен следующий объем работ:

- комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов - 6
- комплекс физико-механических свойств полускальных грунтов - 14
- определение химического состава воды - 3
- определение коррозионной агрессивности грунтов - 9

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 11-102-97, СП 47.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

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

Работы проведены в несколько этапов:

1. рекогносцировочное обследование;
2. геоэкологическое опробование почвогрунтов, отбор проб почв для микробиологической, паразитологической оценки;
3. лабораторный химический анализ почв/грунтов, анализ на содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена;
4. лабораторный анализ почв/грунтов по микробиологическим, паразитологическим показателям;
5. измерение мощности гамма-излучения на открытой местности;
6. определение плотности потока радона с поверхности;
7. измерение уровня шума (дневное и ночное время);
8. измерение уровня электромагнитного излучения;
9. химический анализ проб подземных вод в составе инженерно-геологических изысканий;
10. камеральная обработка результатов лабораторных исследований;
11. составление отчета.

Лабораторные исследования проводились в следующих аттестованных аккредитованных лабораториях:

- АНО «Испытательный центр по контролю качества пищевых продуктов «» (аттестат аккредитации №РОСС.RU.21ПЩ19);

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

Отбор проб почв и грунтов проводился в соответствии с действующими нормативными актами:

- ГОСТ 29269-91 Почвы. Общие требования к проведению анализов;
- ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
- СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21.

Характеристика современного состояния подземных вод выполнена по результатам инженерно-геологических изысканий. Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунтовых вод осуществлялась в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Оценка выполненных измерений выполнена в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21. Исследуемые показатели в пробах грунтовых вод определялись по РД 52.24.483-2005, ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, ГОСТ 31957-2012, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97, ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:3:4.154-99, ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ПНД Ф 14.1:2:4.50-96, ПНД Ф 14.1:2:4.4-95, ПНД Ф 14.1:2:4.4-95.

В состав данных работ на исследуемом объекте входили: радиационно-экологические работы (измерение МЭД на открытой местности), измерение уровня звука, измерение уровня электромагнитного излучения, измерение плотности потока радона с поверхности грунта.

Выполненные работы проводились согласно принятым методикам и нормативным документам: СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, реконструкции по показателям радиационной безопасности», МР 4.3.0177-20 «Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебной территории», МУ 2.6.1 2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Измерения уровня шума на участке изысканий проведены в соответствии с МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Оценка выполненных измерений выполнена в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

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 в феврале 2023 года на основании договора от 18.01.2023 № 02-23ИР, в соответствии:

- с техническим заданием;
- с программой на производство инженерно-геодезических изысканий.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в 2023 году на основании договора от 18.01.2023 № 02-23ИР.

4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

Выполнен технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в 2023 году на основании договора подряда.

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

4.1.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В ходе проведения экспертизы результатов инженерных изысканий с учетом выставленных замечаний экспертизы в технический отчет были внесены изменения и дополнения.

4.1.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В ходе проведения экспертизы результатов инженерных изысканий с учетом выставленных замечаний экспертизы в технический отчет были внесены изменения и дополнения.

4.1.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

1. Отчет дополнен результатами исследований грунтовых вод, критерием оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов по Приложению И СП 502.1325800.2021. Контрольные точки отбора проб воды нанесены на графический материал;

2. Отчет дополнен исследованиями плотности потока радона с определением класса требуемой противорадоновой защиты здания;

3. Отчет дополнен исследованиями электромагнитного излучения;

4. Методика и технология выполнения работ дополнена методикой и технологией проведения исследования подземных вод, плотности потока радона, электромагнитного излучения;

5. Представлены результаты историко-культурной экспертизы;

6. Представлены аттестаты и области аккредитации лабораторных центров, участвующих в исследованиях;

7. Указан вид использования почв;

8. Графическая часть отчета дополнена.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Том 1 (526.6-2019-ПЗ) изм.1.pdf	pdf	79730f04	526.6-2019-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
	Том 1 (526.6-2019-ПЗ) изм.1.pdf.sig	sig	7c1ef37f	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Том 2 (526.6-2019-ПЗУ) изм.2.pdf	pdf	9dfc40c6	526.6-2019-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Том 2 (526.6-2019-ПЗУ) изм.2.pdf.sig	sig	a6b328b5	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	Том 3 (526.6-2019-АР) изм.1.pdf	pdf	7a9c0d7a	526.6-2019-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
	Том 3 (526.6-2019-АР) изм.1.pdf.sig	sig	83575e33	
Конструктивные решения				
1	Том 4 (526.6-2019-КР) изм.1.pdf	pdf	6d017961	526.6-2019-КР Раздел 4. Конструктивные решения
	Том 4 (526.6-2019-КР) изм.1.pdf.sig	sig	02c5ffb5	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	Том 5.1 (526.6-2019-ИОС1) изм.2.pdf	pdf	84020daa	526.6-2019-ИОС1 Подраздел 1. Система электроснабжения
	Том 5.1 (526.6-2019-ИОС1) изм.2.pdf.sig	sig	f081c9a6	
Система водоснабжения				
1	Том 5.2 (526.6-2019-ИОС2) изм.2.pdf	pdf	9bf22e39	526.6-2019-ИОС2 Подраздел 2. Система водоснабжения
	Том 5.2 (526.6-2019-ИОС2) изм.2.pdf.sig	sig	91a62c4b	
Система водоотведения				
1	Том 5.3 (526.6-2019-ИОС3) изм.2.pdf	pdf	ffe8d753	526.6-2019-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	Том 5.3 (526.6-2019-ИОС3) изм.2.pdf.sig	sig	06ea381b	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Том 5.4 (526.6-2019-ИОС4) изм.1.pdf	pdf	26ad55f0	526.6-2019-ИОС4 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Том 5.4 (526.6-2019-ИОС4) изм.1.pdf.sig	sig	d3eb413a	
Сети связи				
1	Том 5.5 (526.6-2019-ИОС5) изм.2.pdf	pdf	9a18d5ba	526.6-2019-ИОС5 Подраздел 5. Сети связи
	Том 5.5 (526.6-2019-ИОС5) изм.2.pdf.sig	sig	d65ec484	
Проект организации строительства				
1	Том 7 (526.6-2019-ПОС) изм.1.pdf	pdf	2d8749ed	526.6-2019-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Том 7 (526.6-2019-ПОС) изм.1.pdf.sig	sig	f412886f	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	Том 8 (526.6-2019-ООС) изм.2.pdf	pdf	56e8cd7f	526.6-2019-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
	Том 8 (526.6-2019-ООС) изм.2.pdf.sig	sig	a9c87388	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Том 9 (526.6-2019-ПБ) изм.1.pdf	pdf	4893299c	526.6-2019-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Том 9 (526.6-2019-ПБ) изм.1.pdf.sig	sig	a58a4c8b	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	Том 10 (526.6-2019-ТБЭ) изм.1.pdf	pdf	c86d6aba	526.6-2019-ТБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Том 10 (526.6-2019-ТБЭ) изм.1.pdf.sig	sig	a7361491	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	Том 11(526.6.-2019-ОДИ) изм.1.pdf	pdf	b7aaf14e	526.6-2019-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа

	Том 11(526.6.-2019-ОДИ) изм.1.pdf.sig	sig	01b7a1f0	инвалидов
Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	Том 13.1 (526.6-2019-СКР).pdf	pdf	4473e0bc	526.6-2019-СКР Раздел 13(1) Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
	Том 13.1 (526.6-2019-СКР).pdf.sig	sig	19b32f00	

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»

Назначение проектируемого здания: Комплекс жилых 4-х этажных домов.

Здания жилые общего назначения многосекционные.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0.

По функциональной пожарной опасности проектируемые здания относятся к классу многоквартирные жилые дома – Ф1.3; офисные помещения (корпус 2, секция БС-3) - Ф4.3.

Класс энергетической эффективности - В+ (высокий).

Градостроительный план земельного участка № РФ-59-4-52-2-23-2022-2023 от 26.10.2022.

Категория земель – земли населенных пунктов.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка данная территория относится к зоне среднеэтажной жилой застройки Ж-2.

«Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Площадка, отведенная под строительство жилого комплекса на земельном участке с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, расположена по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы. Кадастровый номер земельного участка, отведенного под объект капитального строительства

– 59:32:3430001:1276. Площадь участка в границах отвода составляет 0,8042 га.

Участок ограничен:

-с юга, востока и севера, участок ограничен землями общего пользования для размещения улично-дорожной сети;

-с запада земельный участок ограничен участком с кадастровым № 59:32:3430001:1275 для размещения жилой застройки.

На период проектирования территория участка свободна от застройки. В границах работ отсутствуют подземные и наземные коммуникации.

Рельеф участка равнинный, общий уклон с СВ на ЮЗ. Отметки поверхности рельефа в пределах участка изменяются от 133,51 м до 138,00 м (система высот Балтийская, 1977г.).

Подъезд на участок осуществляется по асфальтированной дороге по проектируемым улицам с северной и южной сторон участка.

Согласно генерального плана фроловского сельского поселения земельный участок расположен в зоне застройки среднеэтажными жилыми домами. Территории, расположенные в границах данной функциональной зоны, предназначены для размещения многоквартирной жилой застройки от пяти

до девяти этажей. Дополнительно возможно размещение малоэтажной и многоэтажной жилой застройки. Максимальное значение коэффициента плотности застройки, определяемое в соответствии с приложением Г СП 42.13330.2016 – 35 %. Согласно п.3.1 градостроительного плана, на земельном участке находится объект капитального строительства – объект незавершенного строительства, площадь общая 820,6 м2.

Согласно письму ИНТЭСКА-СТ № 195.3-СТ от 22.06.2023 г. на сегодняшний день данный объект незавершенного строительства демонтирован.

Согласно письму «о предоставлении заключения об ОКН от 01.02.2023 № Исх55-01-18.2-163», в границах земельного участка с кадастровым номером 59:32:3430001:1275, по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы, на котором расположен жилой комплекс (этап 4), объекты культурного наследия отсутствуют.

Согласно градостроительного плана земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утвержден проект планировки и проект межевания территории – «постановление администрации Пермского

муниципального района от 15.11.2016 №638 «Об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории земельного участка с кадастровым номером 59:32:3430001:892».

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

Земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории: (Приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино) площадь земельного участка покрываемого зоной с особыми условиями использования территории, составляет 8042 кв.м.

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.

В границах земельного участка санитарно-защитные зоны различных классов опасности отсутствуют.

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

Проект разработан на основании Градостроительного плана РФ-59-4-52-2-23-2022-2022, подготовленного отделом градостроительства и ведения ИСОГД МКУ «Управления стратегического развития Пермского муниципального района от 26.10.2022г. Кадастровый номер земельного участка 59:32:3430001:1276. Площадь участка в границах отвода составляет 8042 м².

Застраиваемый участок расположен в территориальной зоне Ж-2 Зона среднеэтажной жилой застройки.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка выполнено размещение объектов – в рамках места допустимого размещения объекта капитального строительства.

Категория земель: Земли населенных пунктов.

Проектными решениями на участке предусмотрено размещение трех 4-х этажных жилых дома (корпус 1, корпус 2, корпус 3). Корпус 1 состоит из 2-х секций (БС-1, БС-2), корпус 2 состоит из одной секции (БС-3) и корпус 3 состоит из одной секции (БС-1.1). Строительство объектов осуществляется в один этап.

Планировочная организация отведенного земельного участка разработана в соответствии с выданными техническими условиями, требованиями действующих регламентов, стандартов, сводов правил СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 4.13130.2013 «Ограничения распространения пожара на объектах защиты» и других документов, содержащих установленные требования.

В соответствии с п.8.1. СП 4.13130.2013, к зданию класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой менее 28 м подъезд для пожарных автомобилей предусматривается с двух продольных сторон. Подъезд для пожарной техники предусмотрен по наружному контуру здания и со стороны дворовой части каждого корпуса.

В соответствии с требованиями п.8.1.6 СП 4.13130.2013, расстояние от внутреннего края проезда до стен здания высотой менее 28 м, для 4-этажных корпусов, переменное и составляет 5-8 м.

В соответствии с требованиями п.8.1.4 СП 4.13130.2013, ширина проезда для пожарных автомобилей составляет не менее 4,2 м с учетом примыкающего тротуара в соответствии с п. 8.1.5 СП 4.13130.2013.

В соответствии с требованиями п.8.1.7 СП 4.13130.2013, конструкция дорожной одежды проезда для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники должна быть рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Конфигурация здания в плане отвечает требованиям освещенности здания, инсоляции и освещенности прилегающей застройки в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Продолжительности инсоляции и КЕО окружающей застройки обосновано «Расчетом инсоляции» и «Расчетом КЕО». Размещение детских игровых площадок отвечает требованиям инсоляции в соответствии с санитарными нормами. Расчет приведен в проекте.

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

Для защиты территории от вредного воздействия подземных вод предусмотрено:

- выполнен план организации рельефа, в результате которого разработан новый рельеф участка, оптимальный для организации поверхностного стока воды. Уклоны обеспечивают отведение паводковых и ливневых вод в пониженной части участка по лоткам проектируемых проездов с последующим отведением в ливневую канализацию;

- поверхностный водоотвод решен без подтопления смежных территорий.

- выполнение гидроизоляции наружных стен подземного этажа – для защиты от возможного подъема уровня подземных вод.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой.

Вертикальной планировкой предусмотрен отвод ливневых вод по проездам, площадкам и парковочным карманам в сторону понижения рельефа с последующим отведением в сеть ливневой канализации.

Планировочные отметки назначены исходя из создания допустимых уклонов с учетом обеспечения безопасности движения по проездам, тротуарам, площадкам и обеспечивают отведение дождевых вод, при этом созданы условия для перемещения маломобильных групп населения.

Высотная привязка проектируемых зданий выполнена с учетом существующего рельефа. За отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа равная – 136,60 секция БС-2 и 135,25 секция БС-1 (корпус - 1), -137,65 (корпус 2), - 137,80 (корпус 3) в Балтийской системе высот. Проектом предусмотрено устройство проездов с уклоном:

-максимальный продольный уклон – 20‰

-поперечный уклон – 20‰

Описание решений по благоустройству территории.

Проектные решения по благоустройству территории выполнены согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Проектом предусматривается устройство проездов, тротуаров, газонов, стоянки для машин, площадок для отдыха, игр и спорта. Количество и размер приняты на основе расчета баланса территории.

Подъезд на участок изысканий осуществляется по асфальтированной дороге по проектируемым улицам с северной и южной сторон участка.

Для беспрепятственного перемещения инвалидов в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц предусмотрены съезды.

Площадки для отдыха (ПО), детские игровые площадки (ДИП) и спортивные площадки (ПФ) размещаются в центральной части участка во дворе проектируемых зданий. Парковки для временного хранения располагаются на территории всего участка. Парковки для постоянного хранения размещаются в улично-дорожной сети с южной и восточной сторон от проектируемого участка. Все площадки размещены согласно нормативной удаленности от входов и окон жилого здания. Для хранения и складирования бытовых отходов и крупногабаритного мусора на проектируемой территории предусмотрена контейнерная площадка, расположенная в восточной части участка. Расчет количества контейнеров выполнен в проекте.

Стоянки для хранения автомобилей и других мототранспортных средств, принадлежащих инвалидам, следует предусматривать в радиусе пешеходной доступности не более 50 м от входов в жилые дома. На стоянке транспортных средств личного пользования, расположенной на участке около здания, выделено 10% машино-мест (но не менее одного места) для людей с инвалидностью, в том числе количество специализированных расширенных машино-мест для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске, определять расчетом, при числе мест: - до 100 включительно 5%, но не менее одного места. Разметку места для стоянки транспортных средств инвалида на кресле-коляске согласно проекту следует предусматривать размерами 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины.

Согласно решения от 26 июня 2008 г. № 682 об утверждении положения о нормах, порядке организации мест постоянного и временного хранения автомобильного транспорта и порядок их эксплуатации на территории пермского муниципального района: Проектом принята обеспеченность стоянками открытого типа для кратковременного и постоянного хранения легкового автотранспорта - 64 м/м. На придомовой территории размещается 54 м/м, в т.ч. 5 м/м для МГН из которых три м/м для инвалида на кресле каталке. Места постоянного хранения, в количестве 10 м/м, размещается в радиусе пешеходной доступности 800 м. в соответствии с п. 11.32 СП 42.13330.2016 на существующих стоянках и в пределах улично-дорожной сети, граничащей с жилыми районами. Парковки для встроенных помещений на придомовой территории - 3 м/м, в т.ч. 1 м/м для МГН из которых оно же для инвалида на кресле каталке.

Общая нормативная площадь площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (ДИП), площадки для отдыха взрослого населения (ПО), площадки для занятий физкультурой (ПФ) - 10% от площади участка - 804,2 м², согласно проекту – 907,4 м².

Контейнерная площадка - 26,5 м².

Площадь озеленения из расчета 25% от площади участка (СП 42.13330.2016) составляет – 2010,5 м², фактически по проекту - 593,8 м².

Недостающая площадь озеленения 1416,7 м² (2010,5-593,8) компенсируется за счет окружающей озелененной территорией свободной от застройки, расположенной в шаговой доступности от участка проектирования.

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

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

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

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

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

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

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

Подъезд на участок проектирования осуществляется по асфальтированной дороге по проектируемым улицам с северной и южной сторон участка. Строительство автомобильной дороги в ЖК «Европа-парк» расположенной по адресу: Пермский край, Пермский район, с.Фролы, кадастровый номер земельного участка 59:32:3430001:1277, осуществляется по проекту шифр 5864-20 ООО «ПЕРМГРАЖДАНПРОЕКТ». Проектной документацией разработана улично-дорожная сеть нового микрорайон ЖК «Европа-парк» со строительством закрытой дождевой канализации с устройством локальных очистных сооружений и наружного электроосвещения улиц. Ввод дороги в

эксплуатацию планируется осуществить до момента ввода проектируемого объекта. Для осуществления подъезда к проектируемому зданию предусмотрен проезд 4,2 и 6 м. Тротуары предусмотрены шириной не менее 2,0 м. Проезды и площадки для парковки автотранспорта запроектированы с асфальтобетонным покрытием. На территории участка предусмотрены пешеходные пути с возможностью проезда механических инвалидных колясок. При этом высота вертикальных препятствий (бортовые камни, поребрики) на пути следования не превышает 5 см.

Для обеспечения подъезда пожарной техники в зимнее время необходимо выполнять регулярную очистку пожарного проезда.

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

1. Площадь земельного участка с кадастровым № 59:32:3430001:1282 для размещения объекта капитального строительства - 8 042,0 м²

2. Площадь застройки, в т.ч.: 2 532,9 м²

2.1 Площадь застройки Корпус 1 - 1 298,1 м²

2.2 Площадь застройки Корпус 2 - 519,5 м²

2.3 Площадь застройки Корпус 3 - 715,3 м²

3 Площадь проездов и стоянок - 2 801,1 м²

4 Площадь тротуаров - 793,0 м²

5 Площадь площадок детских (ДИП), отдыха взрослых (ПО), спортивных (ПФ) - 907,4 м²

6 Площадь озеленения - 593,8 м²

7 Контейнерная площадка - 26,5 м²

8 Площадь отмостки - 387,3 м²

ИТОГО: - 8 042,0 м²

Площадь в границах проектирования - 8 042,0 м²

Коэффициент застройки - 31,5 %

Коэффициент озеленения - 7,3 %

.

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

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

Многосекционный жилой комплекс по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы. Размеры в плане обусловлены местом допустимого размещения зданий, в соответствии с чертежом градостроительного плана земельного участка, нормативными расстояниями между зданиями с учетом норм инсоляции, противопожарных разрывов и т.д.

Корпус 1: 2-секционный многоквартирный жилой дом.

Секция БС-1 в блокировочных осях А-Б/1-2: – 4-х этажная с техническим подпольем. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола коридора 1 этажа – 135,25 в Балтийской системе высот. В техническом подполье проектом предусматривается размещение помещения обслуживания жилого дома (электрощитовая, ИТП, помещение сетей связи). Высота технического подполья - 2,8м, высота пространства для прокладки коммуникаций – 2,05м (все высоты приведены от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа). Высота жилых (1-4) этажей здания – 3,0 м. С 1 по 4 этаж располагаются квартиры.

Секция БС-2 в блокировочных осях В-Г/1-2: – 4-х этажная с техническим пространством для прокладки инженерных коммуникаций. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола коридора 1 этажа – 136,6 в Балтийской системе высот. Проектом предусматривается размещение технического пространства для прокладки инженерных коммуникаций – 2,05м (менее 1,8м в чистоте от пола до потолка). Высота жилых (1-4) этажей здания – 3,0 м. С 1 по 4 этаж располагаются квартиры.

Корпус 2: 1-секционный многоквартирный жилой дом.

Секция БС-3 в блокировочных осях Д-Е/3-4: – 4-х этажная с встроенными помещениями общественного назначения (офисы) на 1 этаже и техническим подпольем. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола коридора 1 этажа – 137,65 в Балтийской системе высот. В техническом подполье проектом предусматривается размещение помещения обслуживания жилого дома (электрощитовая, ИТП, помещение сетей связи). Высота технического подполья - 2,8м, высота пространства для прокладки коммуникаций – 2,05м (все высоты приведены от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа). Высота 1-го этажа – 3,0м. Высота жилых (2-4) этажей здания – 3,0 м. Со 2 по 4 этаж располагаются квартиры.

Корпус 3: 1-секционный многоквартирный жилой дом.

Секция БС-1.1 в блокировочных осях Ж-И/5-6: – 4-х этажная с техническим подпольем. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола коридора 1 этажа – 137,8 в Балтийской системе высот. В техническом подполье проектом предусматривается размещение помещения обслуживания жилого дома (электрощитовая, ИТП, помещение сетей связи). Высота технического подполья - 2,8м, высота пространства для прокладки коммуникаций – 2,05м (все высоты приведены от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа). Высота жилых (1-4) этажей здания – 3,0 м. С 1 по 4 этаж располагаются квартиры.

Конфигурация в плане продиктована формой участка и ограничениями, наложенными градостроительным планом, а также возможностью инсоляции и освещенности проектируемой и существующей окружающей застройки.

Все блок-секции (БС-1, БС-1.1, БС-2, БС-3) - рядового типа.

Для связи между этажами и эвакуации людей в каждой секции запроектированы:

- лестничная клетка (типа Л1). Ширина марша – 1200 мм без учета ограждений (в чистоте не менее 1050мм), ширина площадок не менее 1200 мм. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок 150мм, проступь 300мм). Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с

поручнями высотой не менее 900 мм.

- один грузопассажирский лифт без машинного отделения, грузоподъемностью 1000кг и скоростью не менее 1,0м/с. Количество остановок – 4. Размер кабины лифта составляет 2100 x 1100 (глубина x ширина) для возможности размещения в нем человека на санитарных носилках. Центральное размещение лифтов позволяет свести к минимуму площадь горизонтальных коммуникаций

Ширина общих внеквартирных коридоров не менее 1500мм.

Высота ограждений лоджий – 1,2 м. Высота ограждения парапетов кровли - 1,2 м.

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

Жилой дом расположен на земельном участке в соответствии с утверждённым ГПЗУ № РФ-59-4-52-2-23-2022-2023 от 26.10.2022 и заданием на проектирование, а также в соответствии с требованиями пожарной безопасности, требованиями к инсоляции и освещенности жилых помещений. Здание соответствует градостроительным параметрам ГПЗУ.

Принятые объёмно-пространственные решения проектируемого объекта обоснованы требованиями, предъявляемыми к объектам капитального строительства, размещаемым в данной зоне, в том числе по основным и вспомогательным видам и предельным параметрам разрешённого строительства. В соответствии с Градостроительным планом земельного участка, участок расположен в зоне Ж-2 «Зона среднеэтажной жилой застройки» с разрешенным видом использования «Среднеэтажная жилая застройка». Предельная высота зданий, строений - не более 6 этажей.

Конструктивная схема секций зданий поперечно-стенная с поперечными несущими стенами и продольными самонесущими стенами.

Стены наружные ниже отм. 0.000:

- Сборные железобетонные трехслойные на гибких связях из нержавеющей стали $\delta=380\text{мм}$ и $\delta = 410\text{мм}$ по расчету, толщина наружного слоя 80мм, толщина внутреннего слоя $\delta=150\text{мм}$ и $\delta=180\text{мм}$ и с утеплителем на базальтовой основе.

Стены наружные выше отм. 0.000:

- Сборные железобетонные трехслойные на гибких связях из нержавеющей стали $\delta=380\text{мм}$ и $\delta= 410\text{мм}$ по расчету, толщина наружного слоя 80мм, толщина внутреннего слоя $\delta=150\text{мм}$ и $\delta=180\text{мм}$ и с утеплителем на базальтовой основе.

Стены внутренние:

- Сборные железобетонные толщиной 160мм и 200мм.

Межквартирные стены (в случае отсутствия необходимости устройства железобетонных стен) – блок силикатный пустотелый по ГОСТ 379-2015 толщиной 180мм, кладка на клеевую смесь.

Межкомнатные перегородки, перегородки санитарных узлов:

- Силикатные полнотелые перегородочные плиты по ГОСТ 379-2015 толщиной 70мм, кладка на клеевую смесь.

Парапет:

- Сборные железобетонные панели.

Вентиляционные каналы/вентиляционные шахты:

Вентиляционные каналы – отдельно стоящие сборные железобетонные вентблоки. Вентиляционные шахты – кладка из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе, при необходимости с устройством оцинкованных воздуховодов.

Лестницы: Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Кровля секции жилого дома:

- Гидроизоляция 1слой "Унифлекс ЭКП" - 3,2мм

- Гидроизоляция 1 слой "Унифлекс ЭПП" - 3,0мм

- Праймер битумный "ТЕХНОНИКОЛЬ №01"

- Стяжка - лист хризотилцементный ЛПП ГОСТ 18124-2012, 2 слоя - 20мм

- Утеплитель ЭППС "Пеноплэкс Кровля" или аналог - 150мм

- Уклонообразующий слой из керамзитового гравия М350 1,5% - от 30 до 300мм

- Пароизоляция - 1слой "Бикрост ЭПП" - 2,5мм

- Праймер битумный "ТЕХНОНИКОЛЬ №01"

- Затирка цементно-песчаным раствором М100 - 20мм

- Многопустотная ж/б плита покрытия - 220мм

Кровля над лестничной клеткой:

- Гидроизоляция 1слой "Унифлекс ЭКП" - 3,2мм

- Гидроизоляция 1 слой "Унифлекс ЭПП" - 3,0мм

- Праймер битумный "ТЕХНОНИКОЛЬ №01"

- Стяжка - лист хризотилцементный ЛПП ГОСТ 18124-2012, 2 слоя - 20мм

- Утеплитель ЭППС "Пеноплэкс Кровля" или аналог - 150мм

- Уклонообразующий слой из керамзитового гравия М350 1,5% - от 30 до 90мм

- Пароизоляция - 1слой "Бикрост ЭПП" - 2,5мм

- Праймер битумный "ТЕХНОНИКОЛЬ №01"

- Затирка цементно-песчаным раствором М100 - 20мм

- Многопустотная ж/б плита покрытия - 220мм

Окна, двери лоджий:

- Окна - ПВХ с заполнением 2-х камерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Проектом предусматриваются оконные блоки с открывающимися створками согласно ГОСТ 23166-99 п.5.1. В одном оконном блоке кухни каждой квартиры устанавливаются вентиляционный клапан «Airbox» или аналог. Для защиты от выпадения детей окна оборудуются блокирующими замками «Baby Safe Lock», «Универсальный блокирующий замок» или аналог.

- Двери лоджий – светопрозрачные двери из алюминиевых или ПВХ профилей с заполнением одинарным листовым стеклом.

Подоконные доски:

- ПВХ по ГОСТ 30673-99

Оконные откосы, отливы:

- Внутренние откосы – сэндвич-панели.

- Отливы – оцинкованная сталь с полимерным покрытием в соответствии с архитектурным решением фасадов.

Витражи лоджий:

- ПВХ окна с заполнением 2-х камерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Открывание створок – поворотноткидное.

Двери, люки:

- Входные двери квартир – глухие, металлические (шириной проема 1000мм).

- Внутренние двери квартир – деревянные, без фурнитуры.

Наружные двери в подвал и технические помещения:

- Металлические, утепленные.

Входные группы:

- Алюминиевые витражные конструкции с заполнением 2-х камерным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2022.

Допускается замена всех материалов на аналогичные со схожими техническими характеристиками.

Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).

Проектной документацией предусмотрены оптимальные архитектурные решения, влияющие на энергетическую эффективность здания, и позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, как в процессе строительства, так и в процессе их эксплуатации проектируемого здания. Проектом обеспечены установленные требования энергетической эффективности.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

1. Приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не менее нормируемых значений.

2. Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

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

Отапливаемый объем здания представляет собой прямоугольный параллелепипед. Принятые архитектурные решения увеличивают компактность здания за счет упрощения формы. Оконные блоки и балконные двери в проекте размещены на глубину обрамляющей «четверти» от плоскости фасада теплотехнически однородной стены. Для обеспечения эксплуатационной надежности наружные стены выполнены многослойными, содержащими тепло-,

воздухо-, звуко-, паро- и водоизоляционные слои, которые должны быть надежно скреплены в долговечную несущую конструкцию, выполняющую присущие функциональные свойства в климатическом районе строительства.

Оборудование, предполагаемое к установке отвечает самым высоким требованиям не только к надежности электроснабжения, но и к энергетической эффективности. Данные требования отражены в технических требованиях к оборудованию.

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

Конфигурация и ориентация участка определила решение по размещению 4-х этажного жилого комплекса. Архитектурное решение фасадов определено функциональным назначением здания и направлено на то чтобы объединить все части здания, задать динамику композиции фасадов, а так же сделать здания компактными и разнообразными. В отделке фасадов применены атмосферостойкие фасадные краски.

Разработка интерьеров объекта в рамках текущего договора не предусмотрена.

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

Отделка путей эвакуации заложена согласно требованиям технического регламента № 123-ФЗ от 22.07.2008 о пожарной безопасности строительных материалов используемых для покрытия стен, потолков и полов.

Помещения общего пользования жилого дома:

Лестнично-лифтовые узлы. Стены - Окраска воднодисперсионными составами по оштукатуренным поверхностям. Потолки - Окраска воднодисперсионными составами по оштукатуренным поверхностям

Общие коридоры, тамбуры, Стены - Окраска воднодисперсионными составами по оштукатуренным поверхностям. Потолки - Подвесные потолки типа «Байкал».

ПУИ, колясочные. Стены - Окраска воднодисперсионными составами по оштукатуренным поверхностям. Потолки - Подвесные потолки типа «Байкал».

Электрищитовые, помещения связи. Стены - Без чистовой отделки, кладка под расшивку. Потолки - Затирка, окраска воднодисперсионной краской

ИТП Стены - Без чистовой отделки, кладка под расшивку. Потолки - Без отделки

Пространство для прокладки коммуникаций Стены - Без отделки. Потолки - Без отделки

Квартиры жилых домов:

Жилые комнаты, кухни, коридоры, гардеробные, теплые лоджии. Стены - Обои по оштукатуренной поверхности. Потолки - Натяжные потолки

Ванные, санузлы. Стены - Окраска воднодисперсионной краской. Потолки - Натяжные потолки.

Кухни. Стены - Обои по оштукатуренной поверхности, Фартук в рабочей зоне мойки – керамическая плитка (150 мм. ниже уровня мойки, 450 мм. выше уровня мойки, 300 мм. вправо и влево от мойки); Потолки - Натяжные потолки.

Помещения общественного назначения (офисы):

Рабочие помещения, санузлы, ПУИ. Стены - Согласно заданию на проектирование – Без отделки. Потолки - Согласно заданию на проектирование – Без отделки.

Полы.

Помещения техподполья:

Электрощитовые, ИТП, коридор, помещения связи (отм.-2,800) - Стяжка ЦП полусухого трембования М150 с топингом 50 по бетонному основанию.

Техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций (отм.-2,050) - Грунтовое основание.

Помещения общего использования 1-го этажа

Лестнично-лифтовые узлы, общие коридоры, тамбуры, колясочные (отметка 0.000), - Керамогранит противоскользящий на клеевой смеси.

ПУИ - Плитка керамическая на клею Cerezit CM11 (или аналог).

Помещения общественного назначения 1-го этажа

Рабочие помещения - Подготовка под чистовую отделку (согласно задания на проектирование без чистовой отделки)

Санузлы, ПУИ - Подготовка под чистовую отделку (согласно задания на проектирование без чистовой отделки)

Помещения квартир 1-го этажа

Жилые комнаты, кухни, коридоры, гардеробные, теплые лоджии (отметка +0.030) - Линолеум или ламинат.

Ванные комнаты, санузлы (отметка +0.030) - Плитка керамическая на Клею Cerezit CM11 (или аналог).

Помещения общего пользования типовых этажей

Общие коридоры, поэтажные площадки лестничных клеток - Керамогранит противоскользящий на клеевой смеси.

Помещения квартир типовых этажей

Жилые комнаты, кухни, коридоры, гардеробные, теплые лоджии - Линолеум или ламинат.

Ванные комнаты, санузлы 1 Плитка керамическая на Клею Cerezit CM11 (или аналог).

Лестничные марши приняты заводского изготовления без отделки.

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

Инсоляция и естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей осуществляется через оконные проемы в наружных стенах. Жилые дома не ухудшают инсоляцию и КЕО окружающей застройки. Продолжительность инсоляции квартир проектируемых домов отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Инсоляция площадок, расположенных на прилегающей территории проектируемых жилых домов отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Нормативные показатели естественного освещения согласно СП 52.13330.2016 имеют все жилые комнаты и кухни проектируемых домов.

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности

Расчет инсоляции и КЕО приведен в проекте и выполнен в программе СИТИС: Солярис – аналитик 8.1. Согласно выполненным расчетам инсоляция всех квартир проектируемого жилого дома составляет не менее 2 часов в каждой квартире и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и СП 54.13330.2022. Согласно выполненным расчетам инсоляция придомовой территории проектируемого жилого дома, в том числе территории площадок для игр детей дошкольного и младшего возраста, площадок для занятий физкультурой составляет не менее 2,5 часов и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685- 21.

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

Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия приняты в соответствии с требованиями СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные», СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Проектом предусмотрены архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия:

- Перекрытия между помещениями квартир. Перекрытия, отделяющие помещениями квартир от офисов
- Ламинат на пенополиэтиленовой подложке - 12мм
- Стяжка цементно-песчаная полусухого трамбования М200 -60мм
- Шумоизоляция Изолон ППЭ-Л 3008 -8мм
- Пустотелая ж/б плита - 220мм

$J_v = 55 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ $J_u = 51 \text{ дБ} < 60 \text{ дБ}$

Перегородка между комнатами. Перегородка между комнатой и санузлом одной квартиры - Силикатные полнотелые перегородочные плиты по ГОСТ 379-2015 толщиной 70мм, кладка на клеевую смесь. $J_v = 47 \text{ дБ}$ Сертификат соответствия №0322577. Выдан ООО «ТНК».

Стены между офисами - Блок силикатный пустотелый по ГОСТ 379-2015 толщиной 180мм, кладка на клеевую смесь. $J_v = 55 \text{ дБ}$. Сертификат Соответствия №0322576. Выдан ООО «ТНК».

Стены межквартирные (в случае отсутствия необходимости устройства железобетонных стен) - Блок силикатный пустотелый по ГОСТ 379-2015 толщиной 180мм, кладка на клеевую смесь. $J_v = 55 \text{ дБ}$. Сертификат соответствия №0322576. Выдан ООО «ТНК».

Окна Оконные блоки из ПВХ профилей двухстворчатые с классом шумоизоляции Г, со снижением воздушного шума потока городского транспорта 28 - 30 дБ 30 дБ. Отчет об испытаниях № 16/549 06.05.13 (ИЦ ГОУ ВПО МГУЛ).

Входные двери в квартиры запроектированы с индексом звукоизоляции 32 дБ.

Для снижения уровня шума в помещениях принимают архитектурно-строительные решения:

- 1) устройство подвесного потолка, который служит звукопоглощающим экраном;
- 2) установка особо шумящих устройств на упругие прокладки, крепление оборудования к потолку через виброизолирующий потолочный подвес.

Защитные мероприятия по обеспечению радиационной безопасности населения от воздействия природных радионуклидов при строительстве объекта не требуются.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости).

В соответствии с Приказ Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007 г. N 119 Об утверждении 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» установка огней светового ограждения на кровле зданий не предусмотрена, т.к. высота зданий составляет менее 45м.

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

Архитектурно – строительные решения обеспечивают нормируемые значения температурно-влажностного режима (при работе соответствующих инженерных систем).

Режим влажности в зимний период 50%, температура внутреннего воздуха:

• жилой части здания:

$t_v = +21 \text{ }^\circ\text{C}$ для помещений квартир,

$t_v = +16 \text{ }^\circ\text{C}$ для вестибюлей, лестничных клеток и лифтового холла,

$t_v = +5^\circ\text{C}$ для помещений технического подполья

• встроенных помещениях общественного назначения (офисов):

$t_v = +18...20^\circ\text{C}$ - рабочие помещения

$t_v = +20^\circ\text{C}$ – санузлы

Санитарно-бытовые условия квартир и нежилых помещений соответствуют нормам.

Квартиры и встроенные помещения общественного назначения обеспечены естественной вентиляцией и необходимым уровнем естественного освещения.

В жилых комнатах и кухне оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками.

На 1 этажах жилой части здания предусмотрены помещения для хранения уборочного инвентаря.

Строительные и отделочные материалы должны иметь сертификаты, выданные ЦГ СЭН. Для отделки помещений санитарных узлов, помещений уборочного инвентаря использованы материалы, позволяющие производить влажную уборку и дезинфекцию.

В соответствии с СП 3.5.3.3223-14 и СанПиН 3.5.2.3472-17 предусмотрены следующие инженерно-строительные, санитарно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия по защите объекта от грызунов и синантропных членистоногих:

- использованы устройства и конструкции, обеспечивающие самостоятельное закрывание дверей;

- в местах выхода вентиляционных отверстий и стоков воды устанавливаются металлической сетки (решётки);

- стыки вентиляционных блоков, места прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах герметизируются с использованием металлической сетки;

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;

Здания не являются объектами производственного назначения.

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

Номенклатура, состав и площади жилых и общественных помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные, СП118.13330.2022 Общественные здания и сооружения.

Технико-экономические показатели.

Корпус 1, БС-1, Площадь застройки кв.м. 714,1

Корпус 1, БС-1, Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 2761,3

Корпус 1, БС-1, Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 10384,7

-выше отм. 0.000 куб.м. 8861,4

-ниже отм.0.000 куб.м. 1523,3

Корпус 1, БС-1, Жилая площадь квартир кв.м. 1147,3

Корпус 1, БС-1, Площадь квартир кв.м. 1864,3

Корпус 1, БС-1, Общая площадь квартир кв.м. 1911,3

Корпус 1, БС-1, Количество квартир в т.ч.: шт. 50

-1-комнатная (евро) 1Е шт. 15

-2-комнатная (евро) 2Е шт. 27

-3-комнатная (евро) 3Е шт. 8

Корпус 1, БС-1, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 62

Корпус 1, БС-1, Этажность эт. 4

Корпус 1, БС-1, Количество этажей эт. 5

Корпус 1, БС-1, Высота 1 этажа м 3,0

Корпус 1, БС-1, Высота типового этажа м 3,0

Корпус 1, БС-1, Высота здания согласно СП 1.13130 м 11, 83

Корпус 1, БС-2, Площадь застройки кв.м. 584,0

Корпус 1, БС-2, Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 2178,8

Корпус 1, БС-2, Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 8436,1

-выше отм. 0.000 куб.м. 7266,4

-ниже отм.0.000 куб.м. 1169,7

Корпус 1, БС-2, Жилая площадь квартир кв.м. 906,8

Корпус 1, БС-2, Площадь квартир кв.м. 1501,0

Корпус 1, БС-2, Общая площадь квартир кв.м. 1541,6

Корпус 1, БС-2, Количество квартир в т.ч.: шт. 42

-1-комнатная (евро) 1Е шт. 12

-2-комнатная (евро) 2Е шт. 29
-3-комнатная (евро) 3Е шт. 1
Корпус 1, БС-2, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 50
Корпус 1, БС-2, Этажность эт. 4
Корпус 1, БС-2, Количество этажей эт. 5
Корпус 1, БС-2, Высота 1 этажа м 3,0
Корпус 1, БС-2, Высота типового этажа м 3,0
Корпус 1, БС-2, Высота здания согласно СП 1.13130 м 11,38
Корпус 1, ИТОГО, Площадь застройки кв.м. 1298,1
Корпус 1, ИТОГО, Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 4940,1
Корпус 1, ИТОГО, Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 18820,8
-выше отм. 0.000 куб.м. 16127,8
-ниже отм.0.000 куб.м. 2693,0
Корпус 1, ИТОГО, Жилая площадь квартир кв.м. 2054,1
Корпус 1, ИТОГО, Площадь квартир кв.м. 3365,3
Корпус 1, ИТОГО, Общая площадь квартир кв.м. 3452,9
Корпус 1, ИТОГО, Количество квартир в т.ч.: шт. 92
-1-комнатная (евро) 1Е шт. 27
-2-комнатная (евро) 2Е шт. 56
-3-комнатная (евро) 3Е шт. 9
Корпус 1, ИТОГО, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 112
Корпус 1, ИТОГО, Этажность эт. 4
Корпус 1, ИТОГО, Количество этажей эт. 5
Корпус 1, ИТОГО, Высота 1 этажа м 3,0
Корпус 1, ИТОГО, Высота типового этажа м 3,0
Корпус 2, БС-3, Площадь застройки кв.м. 519,5
Корпус 2, БС-3,Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 2023,5
Корпус 2, БС-3,Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 7566,5
-выше отм. 0.000 куб.м. 6438,9
-ниже отм.0.000 куб.м. 1127,6
-строительный объем общ.помещений куб.м. 470,1
Корпус 2, БС-3,Жилая площадь квартир кв.м. 722,8
Корпус 2, БС-3,Площадь квартир кв.м. 1200,3
Корпус 2, БС-3,Общая площадь квартир кв.м. 1228,9
Корпус 2, БС-3, Количество квартир в т.ч.: шт. 25
-1-комнатная (евро) 1Е шт. 4
-2-комнатная (евро) 2Е шт. 11
-3-комнатная (евро) 3Е шт. 7
-3-комнатная (классика) 3К шт. 3
Корпус 2, БС-3,Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 40
Корпус 2, БС-3,Кол-во работающих (офисы) чел. 6
Корпус 2, БС-3,Общая площадь встроенных помещений кв.м. 134,6
Корпус 2, БС-3,Этажность эт. 4
Корпус 2, БС-3,Количество этажей эт. 5
Корпус 2, БС-3, Высота 1 этажа м 3,0
Корпус 2, БС-3, Высота типового этажа м 3,0
Корпус 2, БС-3, Высота здания согласно СП 1.13130 м 11,08
Корпус 3, БС-1.1, Площадь застройки кв.м. 715,3
Корпус 3, БС-1.1, Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 2761,3
Корпус 3, БС-1.1, Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 10384,7
-выше отм. 0.000 куб.м. 8861,4
-ниже отм.0.000 куб.м. 1523,3
Корпус 3, БС-1.1, Жилая площадь квартир кв.м. 1147,3
Корпус 3, БС-1.1, Площадь квартир кв.м. 1864,3
Корпус 3, БС-1.1, Общая площадь квартир кв.м. 1911,3

Корпус 3, БС-1.1, Количество квартир в т.ч.: шт. 50
-1-комнатная (евро) 1Е шт. 15
-2-комнатная (евро) 2Е шт. 27
-3-комнатная (евро) 3Е шт. 8
Корпус 3, БС-1.1, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 62
Корпус 3, БС-1.1, Этажность эт. 4
Корпус 3, БС-1.1, Количество этажей эт. 5
Корпус 3, БС-1.1, Высота 1 этажа м 3,0
Корпус 3, БС-1.1, Высота типового этажа м 3,0
Корпус 3, БС-1.1, Высота здания согласно СП 1.13130 м 11,28
ИТОГО, Площадь застройки кв.м. 2532,9
ИТОГО, Площадь здания (по СП 54.13330) кв.м. 9724,9
ИТОГО, Строительный объем здания в т.ч.: куб.м. 36772
-выше отг. 0.000 куб.м. 31428,1
-ниже отг.0.000 куб.м. 5343,9
-строительный объем общ.помещений куб.м. 470,1
ИТОГО, Жилая площадь квартир кв.м. 3924,2
ИТОГО, Площадь квартир кв.м. 6429,9
ИТОГО, Общая площадь квартир кв.м. 6593,1
ИТОГО, Количество квартир в т.ч.: шт. 167
-1-комнатная (евро) 1Е шт. 46
-2-комнатная (евро) 2Е шт. 94
-3-комнатная (евро) 3Е шт. 24
-3-комнатная (классика) 3К шт. 3
ИТОГО, Количество человек жильцов (30 кв.м/чел) чел. 214
ИТОГО, Кол-во работающих (офисы) чел. 6
ИТОГО, Общая площадь встроенных помещений кв.м. 134,6
ИТОГО, Этажность эт. 4
ИТОГО, Количество этажей эт. 5
ИТОГО, Высота 1 этажа м 3,0
ИТОГО, Высота типового этажа м 3,0

«Конструктивные решения»

В административном отношении площадка изысканий расположена в Пермском крае, Пермском районе, с. Фролы. Кадастровый номер земельного участка: 59:32:3430001:1276.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к IV левобережной надпойменной террасе р. Камы, осложненной долиной р. Мулянка.

Площадка изысканий расположена на бывшем пахотном поле. С севера площадка ограничена а/д Восточный Обход, с востока – ЛЭП и железной дорогой, на юге находится пустырь и в 500м д. Вазелята, на западе - стройплощадка и д. Плишки. Рельеф участка относительно ровный с общим уклоном на юго-запад.

Высотные отметки поверхности изменяются от 133,51 до 138,0 м в Балтийской системе высот.

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

Климатический подрайон строительства: IV.

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

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

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

Максимальная глубина промерзания грунта 1.8-2.0 м.

На основании анализа данных бурения инженерно-геологических скважин и результатов лабораторных исследований грунтов, в геолого-литологическом разрезе изыскиваемой территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Глина легкая пылеватая твердая.

ИГЭ 2 – Аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый размягчаемый.

ИГЭ 3 - Песчаник очень низкой прочности сильновыветрелый размягчаемый.

Специфические грунты на участке работ представлены элювиальными грунтами (ИГЭ-1).

Коррозионная агрессивность по результатам лабораторных определений химического анализа водной вытяжки грунтов:

- для бетонов степень агрессивного воздействия грунта с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8 – неагрессивная;

- по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;

- по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

По степени морозоопасности суглинки, залегающие в пределах зоны сезонного промерзания, являются слабопучинистыми грунтами (относительная деформация пучения 0.022 д.е.).

Максимальная глубина промерзания на площадке изысканий составляет 1.6 м.

В период инженерно-геологических изысканий, выполненных в январе 2023 г., подземные воды вскрыты на глубинах 4.0-5.2 м от поверхности земли или на отметках 130.0-132.3 м в Балтийской системе высот.

В периоды весеннего снеготаяния и обильного выпадения атмосферных осадков, а также в период строительства, при нарушении поверхностного и подземного водостока, возможно повышение уровня подземных вод на 0.5-1.0 м выше замеренных.

По табл. В.3 СП 28.13330.2017, по содержанию агрессивной углекислоты, бикарбонатной щелочности, водородному показателю рН, по содержанию солей магния, аммония, едких щелочей, суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и др. солей подземные воды неагрессивны к бетонам с марками по водонепроницаемости W4, W6, W8.

По табл. В.4, В.5 СП 28.13330.2017, по содержанию сульфатов подземные воды неагрессивны к бетонам с марками по водонепроницаемости W4, W6, W8.

Согласно табл. X.5. СП 28.13330.2017, подземные воды слабоагрессивны к металлическим конструкциям.

Конструктивные решения.

Проектом предусмотрено новое строительство 4-этажного многосекционного жилого комплекса, состоящего из 3 корпусов в крупнопанельном исполнении. Первый корпус состоит из двух рядовых секций, которые блокируются торцевыми стенами друг с другом. Остальные корпуса состоят из отдельностоящих рядовых секций. Во втором корпусе на первом этаже размещаются встроенные помещения общественного назначения.

Блокируемые секции разделяются деформационным швом толщиной 50 мм, проходящим через все конструкции здания от фундамента до кровли.

Проектом принято применение 3-х объемно-планировочных типоразмеров секций (БС-1, БС-2 и БС-3). Размеры секций в плане в осях: ширина 16,1 м, длина 41,7 (БС-1), 34,2 (БС-2), 30,0 (БС-3) м.

Высота здания от уровня пола 1 этажа (отм.0.000) до низа плиты покрытия лестничной клетки – 14,4 м.

Уровень ответственности здания – нормальный, класс КС-2 по ГОСТ 27751-2014. Коэффициент надежности по ответственности принят равным 1,0.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3, Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Конструктивная система жилого дома поперечно-стенная с поперечными несущими стенами и продольными самонесущими стенами. Перекрытия – сборные железобетонные настилы из многопустотных и сплошных плоских плит. Самонесущие стены и горизонтальные диски перекрытий участвуют в пространственной работе здания при действии горизонтальных нагрузок и распределении усилий в элементах. Шаг поперечных несущих стен принят от 3,0 до 6,3 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные с основанием в слое аргиллитов очень низкой прочности (ИГЭ-2) с модулем деформации $E=20.8$ МПа, также в слое песчаников очень низкой прочности (ИГЭ-3). В местах залегания опорного слоя ниже подошвы фундамента выполняется замена слабого грунта на смесь песчано-гравийную с уплотнением до $K_{пл.}=0.98$.

Расчетное сопротивление грунта основания, определенное расчетом по деформациям (по 2-й группе предельных состояний) по СП 22.13330.2016, составляет $R=3,2$ кгс/см².

Погонная нагрузка на грунт в уровне подошв ленточных фундаментов для расчета по деформациям составляет от 12.5 до 40.4 тонн/м. Ширина подошв принята от 0,6 до 1,15 метров.

Ленточные фундаменты под цокольные стеновые панели – прямоугольного $h=400$ мм и таврового $h=1300$ мм сечений. Под шахтой лифта выполняется плитный фундамент толщиной 400 мм.

Бетон фундаментов класса В25 (по прочности на сжатие), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150, армирование фундаментов – пространственные каркасы, образованные из плоских сварных каркасов и отдельных стержней. Продольная арматура диаметром 8-12 мм класса А500С с шагом 150-300 мм, поперечная арматура диаметром 6-8 мм класса А240 с шагом 200 мм.

Защитный слой бетона по нижней грани – не менее 40 мм, по верхней и боковым граням – не менее 30 мм.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Опирающие цокольных стеновых панелей на фундаменты предусмотрено через растворный шов толщиной 20 мм.

Стены прямых техподполий – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (по прочности на сжатие), марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Армирование – вязаные сетки из арматуры диаметром 8-12 мм класса А500С с шагом 200 мм.

Поперечное армирование стен прямых – шпильки из арматуры диаметром 6 мм класса А240 с шагом 400х200 мм в шахматном порядке. Защитный слой бетона рабочей арматуры стен – не менее 30 мм.

Лестничные марши в техподполье – монолитные железобетонные толщиной плитной части 150 мм из бетона класса В25 (W6 F150), армирование – вязаные сетки из арматуры диаметром 8-12 мм класса А500С. Защитный слой бетона рабочей арматуры – не менее 30 мм.

Проектом предусмотрено устройство комбинированного пластового и пристенного дренажа для сбора и разгрузки грунтовых вод за пределы подвального этажа.

Для защиты от подтопления технических помещений подвального этажа выполняется гидроизоляция полов и стен.

Наружные стены запроектированы из трехслойных железобетонных панелей общей толщиной 380 и 410 мм:

- внутренняя часть – несущая железобетонная панель толщиной 150 мм для продольных стен;

180 мм – для поперечных торцевых стен; армирование сетками из арматуры класса А500С с шагом 200 мм, с защитным слоем арматуры не менее 25 мм;

- негорюемый минераловатный утеплитель толщиной 150 мм;

- облицовка – железобетонная панель толщиной 80 мм, армированная сетками из проволоки Вр-I (В500) с шагом 100 мм.

Соединение несущего внутреннего слоя и облицовочного наружного слоя выполняется на гибких связях из нержавеющей стали. Высота стеновых панелей по наружному облицовочному слою – 2980 мм.

В качестве утеплителя в наружных стеновых панелях применяются минераловатные плиты «Изовер Пластер» или аналог плотностью 70–110 кг/м³, толщиной 150 мм.

Внутренние стены, в т.ч. стены лестничной клетки, запроектированы из сплошных сборных бетонных панелей толщиной 160 и 200мм. Арматура класса А500С и Вр-I (В500) с шагом от 200 до 600 мм. В торцах и вокруг проемов панели армируются каркасами из арматуры диаметром не менее 10 мм, с защитным слоем арматуры не менее 25 мм. Высота стеновых панелей - 2740 мм.

Внутренний несущий слой панелей и внутренние панели выполняются из бетона класса В20.

Класс бетона для облицовочного слоя наружных панелей – В20 (марки F150 W4).

Междуэтажные перекрытия сборные железобетонные толщиной 220 мм из многопустотных панелей толщиной 220 мм, шириной 1,2 и 1,5 м длиной от 3,3 до 6,3 м, разработанных на основании серии 1.141-1 выпуски 60, 63; и сплошных железобетонных плит индивидуального изготовления.

Сплошные плиты опираются по 3 или по 4 сторонам, многопустотные – по балочной схеме.

Лестничные марши - сборные железобетонные, индивидуального изготовления, с опиранием на перекрытие и лестничную площадку.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плоские, опираются на стены лестничных клеток заведением каркасов и замоноличиванием в опорные отверстия стен. Арматура лестничных маршей и площадок кл. А500С, А240, толщина защитного слоя не менее 25 мм, класс бетона В20.

Шахты лифтов из сборных ж/б панелей толщиной 160 мм. Армирование выполняется сетками из арматуры класса А500С с шагом 200 мм, толщина защитного слоя не менее 25мм, класс бетона В20. Шахты отдельностоящие, не связаны с другими строительными конструкциями, перекрыты железобетонными плитами в уровне выхода на кровлю и оперты на фундамент.

Вентиляционные каналы образованы объемными сборными железобетонными вентблоками, поэтажно опертыми на плиты перекрытий. Вентиляционные блоки железобетонные с толщиной стенок 50 мм. Армирование выполняется сетками из арматуры класса А500С с шагом 200 мм, толщина защитного слоя не менее 16 мм, класс бетона В15.

Парапет из трехслойных железобетонных панелей общей толщиной 380 и 410 мм. Арматура класса А500С с шагом 200 мм, толщина защитного слоя не менее 25мм, класс бетона В20. Возможно устройство парапетов из полнотелого керамического кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Верхняя поверхность парапета покрывается окрашенными оцинкованными листами.

Арматура классов А500С и А240 принята по ГОСТ 34028-2016, класса В500(С) по ГОСТ Р 52544-2006, проволока Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Перемычки стен и перегородок – железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1,4 или арматурные стержни.

Внутренние стены (перегородки) между квартирами и коридорами (в случае отсутствия необходимости устройства железобетонных стен) толщиной 180 мм из силикатных блоков СБПу-М100/Ф50/1,4 ГОСТ 379-2015 на клеевом слое, с высотой ряда 250 мм.

Перегородки в подвальном 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 в продольном направлении 2Ø4Вр-I с шагом 900 мм по высоте.

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

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.

Кровля жилого дома – плоская неэксплуатируемая традиционная. Отвод воды с кровли жилого дома выполнен с помощью внутреннего организованного водостока.

Состав многослойной кровли:

- 1 слой "Унифлекс ЭКП" или аналог;
 - 1 слой "Унифлекс ЭПП" или аналог;
 - Праймер битумный "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" или аналог;
 - Лист хризотилцементный ЛПП ГОСТ 18124-2012, 2 слоя;
 - Утеплитель ЭППС "Пеноплэкс Кровля" или аналог;
 - Разуклонка из керамзитового гравия М350 1,5 %;
 - 1 слой "Бикроэласт ЭПП" или аналог;
 - Затирка цементно-песчаным раствором М100;
 - Многослойные ж/б плиты покрытия.
- Вокруг зданий предусмотрена отмостка.

4.2.2.2. В части систем электроснабжения

Проектная документация выполнена на основании:

- Технических условий № 22-25/861 от 05.09.2014г.; Приложение №1 №22-208-452; изменение №22-25/552 от 15.08.2016; изменение 84-ТУ-00699 от 28.04.2017; изменение 84-ТУ- 00774 от 05.07.2017; изменение 84-ТУ-01225 от 16.05.2018; изменение 84-ТУ-01982 от 24.10.2019; изменение 84-ТУ-02011 от 19.11.2019; изменение 84-ТУ-02403 от 06.10.2020.

Последние изменения 84-ТУ-02403 от 06.10.2020 действуют до 31.12.2023 г.;

- задания на проектирование.

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Источником электроснабжения жилого комплекса, является распределительное устройства РУ-0.4 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ 2х1000кВА.

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

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

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям – 1500,0 кВт.

Категория надежности электроснабжения – II.

Строительство комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ 2х1000кВА №1, №2 и прокладка кабельных линий 10кВ разрабатываются отдельным проектом ООО «МЕГААС» – 08-2020-ЭС. В данной экспертизе не рассматривается.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилых секций относятся:

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

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники нежилых офисных помещений относятся к следующим категориям:

- электроприёмники пожарной сигнализации, СОУЭ, аварийное освещение– к I категории;
- остальные токоприёмники – ко II категории.

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, запитанные с первого и второго вводов ВРУ1.2, ВРУ2.2, ВРУ3.2, ВРУ4.2..

Ряд потребителей I категории обеспечения надежности электроснабжения (аварийное освещение, системы АПС), 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.

Для защиты оборудования систем электроснабжения от коммутационных и грозовых перенапряжений во ВРУ на каждой секции устанавливаются ограничители перенапряжений ОПС1-В 4Р 30/60кА 400В с классом защиты I.

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 на шинах КТП – 345,045 кВт.

К основным потребителям электроэнергии относятся:

- электрическое освещение;
- технологическое электрооборудование;
- 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 электроприемников 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;

Источником электроснабжения проектируемых жилых домов на участке № 2 является вновь строящаяся двухтрансформаторная подстанция 10/0,4 кВ. До проектируемых ВРУ зданий прокладываются взаиморезервируемые кабельные линии с защитой при пересечении с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами. Прокладка взаимно резервирующих кабелей запроектирована в соответствии с требованиями подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. (короткого замыкания) и требованиям п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

Распределение электроэнергии осуществляется от ВРУ здания, установленных в помещениях электрощитовых.

Для питания электроприемников систем противопожарной защиты (далее СПЗ) предусматривается установка панелей противопожарных устройств (далее ПЭСПЗ), которые запитаны от первого и второго вводов ВРУ1.2, ВРУ2.2, ВРУ3.2, ВРУ4.2 жилых домов.

Комплектные шкафы управления лифтов устанавливаются на последнем посадочном этаже.

Хозпитьевые насосы запитаны и управляются с помощью шкафа управления насосной станцией компании “Wilo”, которая запитана от ВРУ1.2, ВРУ2.2, ВРУ3.2, ВРУ4.2.

Для питания щитов квартирных на каждом этаже с квартирами установлены щиты этажные, которые запитаны от распределительной панели ВРУ. 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 30 мА. Предусмотрено однофазное электроснабжение квартир

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

Для защиты групповых линий предусмотрены автоматические выключатели характеристик «С», «D».

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 энергоэкономичных 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:

– непосредственно на вводах 380/220В – во ВРУ - два счетчика, по одному на каждый кабельный ввод, в электрощитовой;

– на потребителях 1-й категории – в ПР (ПЭСФЗ);

– на общедомовом рабочем освещении - в блоке управления освещением БУО в ВРУ, в электрощитовой;

– во ВРУ офисов – один счетчик;

– в распределительных щитах встроенных помещений ЩР1...ЩР20;

– для потребителей квартир – в щите этажном ЩЭ, на каждом этаже с квартирами.

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

В панелях ВРУ, ПР(ПЭСФЗ) предусмотрены счетчики электроэнергии -электронные многотарифные трансформаторного включения т.СЕ308 класса точности1,0.

Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

В этажных щитах на каждую квартиру предусмотрен счетчик электроэнергии прямого включения т.СЕ207 R7.849.20А класса точности 1,0 на номинальный ток 5(80) А.

В распределительных щитах офисов предусмотрен счетчик электроэнергии прямого включения т. СЕ 308 5(100)А, кл. точности 1,0.

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

Счетчики электроэнергии предусмотренные проектом оснащены поддержкой протоколов обмена IEC 62056 СПОДЭС/DLSM, модулями связи PLC G3, RS485, GSM/GPRS. Счётчики имеют защиту от несанкционированного вскрытия (электронные пломбы).

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.

Класс энергосбережения проектируемого здания В+, высокий.

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

Годовое электропотребление зданиями- 3.022.602 кВтч/год.

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 отдельно по четырем тарифам; за текущий и прошедших 12 месяцев отдельно по четырем тарифам; за текущие и прошедших 45 суток отдельно по четырем тарифам;

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

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

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

-сигнализацию превышения лимитов потребления;

-защиту данных;

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

Дополнительно счетчик обеспечивает измерение и индикацию:

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

-среднеквадратических значений токов по каждой фазе в цепях тока;

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

-значений коэффициентов активной и реактивной мощностей;

- значений частоты сети.

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:

- энергоэффективные устройства, такие как светильники со светодиодными источниками света, характеристика светового потока 70-100 лк/Вт;

-элементы управления, позволяющие включать потребителей электроэнергии только тогда, когда в них есть необходимость (оптико-акустические и инфракрасные датчики присутствия, с выдержкой времени на отключение, для управления светильниками в МОП; фотореле – для блокировки работы светильников при достаточном естественном освещении; автоматические системы управления насосами в насосной станции и ИТП).

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 объектах

Трансформаторная подстанция разрабатывается проектом ООО "МЕГА-АС" шифр 08-2020-ЭС. Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ 2х1000кВА №1, №2.

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 8 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 стальная проволока диаметром 8мм, прокладываемая по фасаду здания, которая присоединяется к контуру заземления. Контур заземляющего устройства выполнен вертикальными заземлителями из горячеоцинкованного уголка 50х50х4 мм, длиной 3,0 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из горячеоцинкованной полосовой стали 40х5 мм, прокладываемой на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли.

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 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, которые подлежат применению при строительстве

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. Запроектированы кабелями с медными жилами марки «ВВГнг(А)-LS». Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки «ВВГнг(А)-FRLS».

Квартирные стояки выполнены кабелями с алюминиевыми жилами: марки «AcВВГнг(А)-LS» с жилами из алюминиевых сплавов марок 8030 и 8176.

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

Степень защиты ВРУ и распределительных панелей ВРУ не ниже IP31.

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. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии -трехпроводными (однофазные).

Прокладка горизонтальных участков кабельных сетей предусмотрена в кабельных лотках за подвесным потолком, в жестких и гофрированных трубах с индексом -LS по стенам и потолку. Прокладка вертикальных участков

кабельных сетей предусматривается в закрытых вертикальных кабельных стояках по лестничным лоткам, в жестких гофрированных трубах в штробах стен под слоем штукатурки.

Питающие сети СПЗ, аварийного и эвакуационного освещения, запроектированы отдельно от сетей рабочего освещения в составе огнестойких кабельных линий, выполняемых на базе сертифицированных элементов кабеленесущих систем производства компании ДКС.

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.

Кабели наружного освещения запроектированы кабелем с алюминиевыми жилами АВВБШв.

Питающие линии от точки подключения, согласно, технических условий, от NG участка до ВРУ-0,4кВ предусмотрены бронированными алюминиевыми кабелями марки АВВБШвнг.

Прокладка питающих кабелей и кабелей наружного освещения предусмотрена в траншее на глубине не менее 0,7м. На всем протяжении трассы кабель защищен железобетонной плитой ПЗК. При пересечении кабеля с дорогой глубина заложения кабеля не менее 1,0м; кабель проложен в трубе ПНД.

Кабельные вводы в здание выполнить в трубах на глубине не менее 0,5м от поверхности земли. Трубы проложить с уклоном в сторону улицы. Концы труб, а также сами трубы тщательно загерметизировать.

Осветительная арматура, предусмотренная проектом:

- в ванных и с/у квартир, помещении ПУИ установить накладные светодиодные светильники типа ДПО 5030 со степенью защиты IP54, класс защиты от поражения электрическим током II, мощностью 12Вт;

- в лифтовых шахтах настенные светодиодные светильники типа Varton ЖКХ Basic 8W со степенью защиты IP65, класс защиты от поражения электрическим током II;

- в межквартирных коридорах, лестничной клетке, холле, офисных помещениях светодиодные светильники типа Байкал 26W-ДК11 А1 595 со степенью защиты IP40, класс защиты от поражения электрическим током I, временем работы в автономном режиме 90 мин., и светильники типа Байкал 26W-ДК11 595 со степенью защиты IP40, класс защиты от поражения электрическим током I;

- на входе в здание настенные светодиодные светильники типа Алтай со степенью защиты IP65, класс защиты от поражения электрическим током I, мощностью 12Вт, на высоте 2,5 м от пола;

- в техническом подполье, коридоре, электрощитовой, помещении ИТП потолочные светодиодные светильники типа Каспий 32W-ДК11 1195 со степенью защиты IP40, класс защиты от поражения электрическим током I, мощностью 32Вт и типа Каспий 32W-ДК11 А1 1195 со степенью защиты IP40, класс защиты от поражения электрическим током I, блоком питания на 60 мин;

- в качестве световых эвакуационных указателей- светодиодные светильники ССА 1001 со степенью защиты IP20, класс защиты от поражения электрическим током I, с необходимыми пиктограммами.

- для наружного освещения - светодиодные светильники "Эльбрус", устанавливаемые на опоры ОГК-6.

Допускается замена светотехнических изделий на аналогичные со схожими характеристиками других марок

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

- 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 ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения» и имеют сертификаты соответствия требованиям ПБ.

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 соответственных 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».

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 в зоне благоустройства выполнено консольными светодиодными светильниками, установленными при помощи кронштейнов на стальных опорах со степенью защиты не менее IP65 с режимом автоматического снижения потребления мощности в ночное время. Опоры со светильниками установлены вдоль проездов, пешеходных дорожек и спортивных площадок. Расположение опор принято так, чтобы обеспечить нормируемую освещенность и исключить засветку окон жилого дома.

Точка подключения наружного освещения – щит ЩНО, установленный в щитовой здания. Управление наружным освещением осуществляется автоматическом режиме по сигналу на включение от фотодатчика или программного реле времени, в ручном режиме -кнопкой из помещения круглосуточного поста.

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 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 6.13130.2013 «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, 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.

К установкам, потребляющих электроэнергию, относятся:

- рабочее и аварийное освещение;
- наружное освещение;
- технологическое оборудование;
- общеобменная и дымовая вентиляция;
- оборудование водоснабжения.

Рабочее и аварийное освещение предусмотрено постоянного действия.

Наружное освещение, предусмотренное непостоянного действия, включаемое по датчику освещенности, либо от фотореле.

4.2.2.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения

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

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

Источником водоснабжения жилых домов в жилом комплексе на земельном участке с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы, является, проектируемая сторонней организацией, наружная внеквартальная сеть кольцевого объединенного хоз.-питьевого противопожарного водопровода, с расставленными на ней проектируемыми пожарными гидрантами (см. шифр 5875-21, выполненный ИП Мичурин А. В).

Данные проектируемые внеквартальные кольцевые сети объединенного хоз.-питьевого противопожарного водопровода, через проектируемые водоводы, присоединяются с существующей сети водопровода (согласно изменениям №20 от 24.04.23 к ТУ №54 от 20.09.2019г.), с точкой врезки в существующем колодце, установленном на существующей сети кольцевого объединенного хоз.-питьевого противопожарного водоснабжения (см. шифр 5875-21, выполненный ИП Мичурин А. В.).

На основании дополнительного соглашения №1 к договору от 30.05.2023г. № 54/1-2023, гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения—15,00м от поверхности земли. В централизованной системе водоснабжения с. Фролы, в зависимости от интенсивности забора воды в течении суток меняется давление в сети от 1,5атм до батм.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемых зданий -15 л/с.

В данном проекте предусмотрено проектирование наружных внутриквартальных водопроводов, с точками подключения к проектируемой наружной внеквартальной кольцевой сети водоснабжения (проектирует сторонняя организация).

Проектируемые внутриквартальные сети водоснабжения предусмотрены тупиковые, прокладываются в одну нитку из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевые» по ГОСТ 18599-2001.

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

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

в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметры

В жилом комплексе на участке №4 с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, запроектированы следующие жилые дома (кол-во жильцов в домах принято согласно СП 42.13330.2016 табл.2, как для жилья эконом- класса, норма общей площади квартиры в расчете на одного человека- 30м.кв):

-Корпус 1 (сблокированные секции БС-1 и БС-2): площадь квартир 3365,30м.кв., кол-во жильцов-112чел, кол-во этажей-5эт. (в том числе жилых этажей-4эт.). Сблокированные секции БС-1 и БС-2 представляют собой единый пожарный отсек: строительным объемом - 18 820,80 м.куб.

-Корпус 2 (секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы)):

Жилая часть и встроенные помещения (офисы) представляют собой единый пожарный отсек:

Жилая часть: площадь квартир 1 200,30м.кв, кол-во жильцов- 40чел, строительный объем -7 566,50м.куб, кол-во жилых этажей 4эт.

Встроенные помещения (офисы): кол-во работников- 6чел/смену, 1 смена/сут, строительный объем-470,10м.куб, кол-во этажей офисов-1эт.

-Корпус 3 (секции БС-1.1): площадь квартир 1 864,30м.кв., кол-во жильцов-62чел, строительный объем-10 384,70м.куб, кол-во этажей-5эт. (в том числе жилых этажей- 4эт.).

Проектируемые жилые дома оборудуются системами:

- Хозяйственно - питьевого водоснабжения;
- Горячего водоснабжения от проектируемого ИТП.

Подача воды в проектируемые жилые дома предусматривается по одному вводу водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода в жилые дома секций устанавливается общий водомерный узел №1 с запорной арматурой на обводной линии, опломбированной в закрытом положении.

После водомерного узла выполняется подача воды к насосной станции хоз.-питьевого водоснабжения.

Система водоснабжения хоз.-питьевого водоснабжения запроектирована однозонной.

Конструктивная схема системы холодного водоснабжения принята следующая: однозонная, с нижней разводкой магистрали по техническому подполью, с расположением водоразборных стояков в санузлах квартир.

Согласно п.8.22 СП 30.13330.2020, для обеспечения гидростатического напора (давление) в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, у санитарно-технического прибора не более 45м, на поквартирных водомерных узлах, на нижних этажах, предусмотрена установка регуляторов давления.

Прокладка стояков водоснабжения в сан.узлах предусмотрена скрыто, в коробах.

Запорные устройства предусмотрены:

- на каждом вводе;
- вверху стояков, в наивысших точках трубопроводной сети и иных местах, где может скапливаться воздух;
- внизу стояков и опусков для слива из них воды;
- у основания подающих и циркуляционных стояков в зданиях и сооружениях;

- на ответвлениях в каждую квартиру;
- у основания и в верхней части закольцованных по вертикали стояков;
- в водомерных узлах.

На напорных и всасывающих линиях хоз.-питьевой насосной установки предусмотрена установка виброизолирующих вставок.

Полив зеленых насаждений предусмотрен поливмоечными машинами.

Противопожарные мероприятия

Секции БС-1, БС-2:

Согласно табл.2 СП 8.13130.2020 для зданий функциональной пожарной опасности Ф1.3, односекционные и многосекционные, при кол-ве этажей более 2 но не более 12 (проектируемые секции БС-1, БС-2 имеют кол-во этажей- 5 эт.), и при строительном объеме пожарного отсека от 5 000,00 до 25 000,00 м³ (секции БС-1и БС-2 имеют единый пожарный отсек строительным объемом - 18820,80м.куб), расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Секция БС-3 со встроено- пристроенными помещениями (офисы):

Жилая часть здания и встроено-пристроенные помещения (офисы) являются единым пожарным отсеком.

Согласно табл.2 СП 8.13130.2020 для зданий функциональной пожарной

опасности Ф1.3, односекционные и многосекционные, при кол-ве этажей более 2 но не более 12 (проектируемая жилая часть секции БС-3 имеет кол-во этажей- 3 эт.), и при строительном объеме пожарного отсека от 5 000,00 до 25 000,00 м³ (жилая часть секция БС-3: 7 566,50м.куб), расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Согласно табл.2 СП 8.13130.2020 для зданий функциональной пожарной опасности Ф4.3, односекционные и многосекционные, при кол-ве этажей более 2, но не более 12, и при строительном объеме пожарного отсека более 5 000,00, но не более 25 000,00м.куб (строительный объем пожарного отсека- 7566,50 м.куб), расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, на проектируемой внеквартальной наружной кольцевой сети объединенного хоз.-питьевого противопожарного водоснабжения (проектирует сторонняя организация).

Согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020 расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или от одного гидранта — при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Секции БС-1, БС-2:

Согласно табл.7.1 СП 10.13130.2020 для жилых зданий (Ф1.3) при числе этажей до 12 включ. (проектируемая секция БС-1 имеет кол-во этажей- 5 эт.), внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Секция БС-3 со встроено- пристроенными помещениями (офисы):

Жилая часть здания и встроено-пристроенные помещения (офисы) являются единым пожарным отсеком. Согласно табл.7.1 СП 10.13130.2020 для жилых зданий (Ф1.3) при числе этажей до 12 включ. (проектируемая секция БС-3 имеет кол-во этажей- 5 эт.), внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Согласно табл.7.1 СП 10.13130.2020 для офисов (Ф4.3) при числе этажей менее 6 эт, внутреннее пожаротушение не предусматривается.

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

Расчетные расходы определяются по нормативу водопотребления согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляют:

Участок №4. Кадастровый номер 59:32:3430001:1276:

В1 общ.- 38,592 м³/сутки , 5,407м³/час, 2,349л/сек

В1 23,585 м³/сутки, 2,710 м³/час, 1,221 л/сек

1) В том числе корпус 1

В1 общ. 20,160 м³/сутки , 3,480 м³/час, 1,610 л/сек

В1 12,320 м³/сутки, 1,760 м³/час, 0,850 л/сек

2) В том числе корпус 2

В1 общ. 7,272 м³/сутки, 1,780 м³/час, 0,930 л/сек

В1 4,445 м³/сутки, 0,950 м³/час, 0,520 л/сек

2.1) В том числе офисы:

В1 общ. 0,072м³/сутки, 0,210м³/час, 0,190л/сек

В1 0,045м³/сутки, 0,140м³/час, 0,130л/сек

3) В том числе корпус 3

В1 общ. 11,160м³/сутки, 2,410м³/час, 1,170л/сек

В1 6,820м3/сутки, 1,240м3/час, 0,640л/сек

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

Расхода воды на производственные нужды не предусматривается

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

Корпус 1 (сблокированная секция БС-1, БС-2):

Хоз.-питьевой насос (горячее водоснабжение):

Величина требуемого напора в системе хоз.-питьевого (горячего) водоснабжения составляет 53,91м

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения

обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo COR-3 MVL

404/SKw-EB-R (2 раб+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками

$Q=2,03\text{л/сх}3,6=5,80\text{м}^3/\text{час}$; $H=27,91\text{м}$; $N(1\text{насоса})=0,75\text{кВт}$;

Корпус 2 (секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы)):

Величина требуемого напора в системе хоз.-питьевого (горячего) водоснабжения составляет 55,328м

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo COR-3 MVL

204/SKw-EB-R (2 раб+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками

$Q=1,18\text{л/сх}3,6=3,35\text{м}^3/\text{час}$; $H=29,328\text{м}$; $N(1\text{насоса})=0,55\text{кВт}$;

Корпус 3 (секция БС-1.1):

Величина требуемого напора в системе хоз.-питьевого (горячего) водоснабжения составляет 54,73м

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается автоматической установкой повышения давления Wilo COR-3 MVL

204/SKw-EB-R (2 раб+1 рез.) (или аналог), с рабочими характеристиками

$Q=1,45\text{л/сх}3,6=4,212\text{м}^3/\text{час}$; $H=28,73\text{м}$; $N(1\text{насоса})=0,75\text{кВт}$.

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

Трубопроводы внутреннего холодного хоз.-питьевого и горячего водоснабжения в жилых домах запроектированы:

из полипропиленовых армированных труб PN25 по ГОСТ 32415-2013

- водоразборные стояки холодного и горячего водоснабжения;

- циркуляционные стояки и кольцевые перемычки;

- магистрали в подвале холодного и горячего водоснабжения

из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013

- разводка в с/у

-из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75

- ввод и водомерный узел на вводе

Все трубопроводы (кроме разводки в сан.узлах) хозяйственно-питьевого водоснабжения, а так же трубопроводы противопожарного водоснабжения в подвале изолируются теплоизоляционными изделиями (трубки) «K-Flex» (или аналог), с толщиной стенки: для холодного водоснабжения-9мм, для горячего водоснабжения-19мм.

Наружные (внутриквартальные) водопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. На внутриквартальной сети водоснабжения предусмотрена установка водопроводных колодцев из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-2016, с установкой внутри колодцев запорной арматуры.

Согласно п.6.7.3.2 СП 399.1325800.2018, следует предусматривать опирание трубопровода на плоское основание из песчаной подготовки толщиной 0,15 м.

В соответствии с п. 6.7.2.8 СП 399.1325800.2018, при засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного или местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.).

Колодцы на сети водопровода выполняются по ТПР 901-09-11.84

з) Сведения о качестве воды

Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

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

Мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей проектной документацией не предусматривается.

к) Перечень мероприятий по резервированию воды

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются

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

Корпус 1 (сблокированная секция БС-1, БС-2):

На вводе водопровода запроектирован общий водомерный узел с №1 с счетчиком Ø32мм с импульсным выходом (или аналог) и запорной арматурой на обводной линии.

Для учета воды на нужды горячего водоснабжения, в помещении ИТП перед теплообменником устанавливается водомерный узел №2 с крыльчатым счетчиком Пульсар-20 с импульсным выходом (или аналог).

Корпус 2 (секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы)):

На вводе водопровода запроектирован общий водомерный узел с №1, эл.здвижкой на обводной линии, с счетчиком Ø20мм с импульсным выходом (или аналог) и запорной арматурой на обводной линии.

Для учета воды на нужды горячего водоснабжения, в помещении ИТП перед теплообменником устанавливается водомерный узел №2 с крыльчатым счетчиком Пульсар-15 с импульсным выходом (или аналог).

Для учета в офисах секции БС-3, устанавливаются водомерные узлы №4 с крыльчатыми счетчиками Пульсар-15мм с импульсным выходом (или аналог).

Корпус 3 (БС-1.1):

На вводе водопровода запроектирован общий водомерный узел с №1 с счетчиком Ø25мм с импульсным выходом (или аналог) и запорной арматурой на обводной линии.

Для учета воды на нужды горячего водоснабжения, в помещении ИТП перед теплообменником устанавливается водомерный узел №2 с крыльчатым счетчиком Пульсар-20 с импульсным выходом (или аналог).

Для учета поквартирного потребления воды, во всех корпусах, устанавливаются водомерные узлы №3 с крыльчатыми счетчиками Пульсар-15мм с импульсным выходом (или аналог).

м) Описание системы автоматизации водоснабжения

Для обеспечения требуемых напоров и расходов на хозяйственно-питьевые нужды в каждом проектируемом жилом доме предусмотрена многонасосная установка повышения давления с частотным регулированием фирмы WILO.

Насосная установка работает в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети после насосов.

Так же автоматизацией хоз.-питьевых насосных установок предусматривается:

- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса.

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

-Предусмотрена установка современных приборов учета воды класса точности «В», предназначенного для коммерческого учета.

-Использование современной запорной и водоразборной арматуры, обеспечивающей герметичность в положении «Закрото».

-Применение общей насосной установки хозяйственно-питьевого назначения с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе.

-Частотное регулирование обеспечивает плавный пуск и остановку электрического насоса — это увеличивает срок его службы за счет исключения из рабочего режима резких скачков напряжения, наиболее часто приводящих к выходу из строя любого электрооборудования.

-Экономия электроэнергии при использовании регулируемого электропривода для насосов в среднем составляет 50-70% от мощности, потребляемой насосами при дроссельном регулировании.

-С целью улучшения эксплуатации систем водоснабжения используются регуляторы давления (на нижних этажах). Применение регуляторов давления в системах холодного водоснабжения устанавливает распределение потока по этажам, что исключает вероятность сбоев в подаче холодной воды в часы максимального водоразбора. Напор воды у потребителей не превышает 45м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры.

-Применение эффективных теплоизоляционных материалов для защиты трубопроводов от образования конденсата. Кроме того, применение изоляции увеличивает эксплуатационный срок трубопроводов.

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

-Использование современной запорной и водоразборной арматуры, обеспечивающей герметичность в положении «Закрото».

-Для снижения теплопотерь в системе горячего водоснабжения предусмотрена система циркуляции и теплоизоляции трубопроводов современными теплоизоляционными материалами с низкой степенью теплопроводности.

-При объединении циркуляционных стояков ГВС в общий трубопровод циркуляции установлены термостатические балансировочные клапаны MVI (или аналог) для регулирования циркуляции ГВС, настраиваемые на расход и пропуск воды с температурой 50°C.

о) Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети

Приготовление горячей воды предусматривается в проектируемом ИТП. Температура ГВС на выходе из ИТП принята 65°C. Температура ГВС у потребителя - не менее 60°C.

Для обеспечения циркуляции в ИТП предусмотрены циркуляционные насосы.

Система горячей воды принята- однозонная, с нижней подачей. Для предотвращения остывания горячей воды, предусмотрена циркуляция горячей воды, с объединением стояков горячей воды в секционные узлы кольцующими перемычками, проложенными под потолком 6 этажа.

На кольцующих перемычках стояков ГВС предусмотрены термостатические балансировочные клапаны MVI (или аналог), что позволяет гидравлически увязывать стояки ГВС внутри секционного узла. Гидравлическая увязка секционных узлов циркуляции ГВС осуществляется с помощью ручных балансировочных клапанов MVI (или аналог), устанавливаемых в подвале, на стояках циркуляции ГВС. В верхних точках системы горячего водоснабжения устанавливаются автоматические воздухоотводчики. В нижних точках системы предусмотрены вентили для спуска воды.

Компенсация тепловых удлинений полипропиленовых труб осуществляется за счет поворотов на полотенцесушители и установки петлеобразных компенсаторов (либо компенсаторов «Козлова»).

Для встроенных помещений (офисов) секции БС-3 запроектирована отдельная сеть ГВС.

Источником горячей воды является ИТП жилого дома. Для предотвращения остывания воды в системе ГВС, проектом предусмотрена циркуляция ГВС по магистрали ГВС встроенных помещений.

Трубопроводы горячей воды и циркуляции горячей воды (кроме разводки в сан.узлах) прокладываются в трубном утеплителе «K-Flex» (или аналог), с толщиной стенки 19мм.

п) Расчетный расход горячей воды

Расчетные расходы определяются по нормативу водопотребления согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляют:

Участок №4. Кадастровый номер 59:32:3430001:1276:

ТЗ 14,990 м3/сутки, 3,190 м3/час, 1,420 л/сек

1) В том числе копус 1

ТЗ 7,840 м3/сутки, 2,070 м3/час, 0,970л/сек

2) В том числе копус 2

ТЗ 2,810 м3/сутки, 1,090 м3/час, 0,570 л/сек

2.1) В том числе офисы:

ТЗ 0,072м3/сутки, 0,210 м3/час, 0,190 л/сек

3) В том числе копус 3

ТЗ 4,340 м3/сутки, 1,440 м3/час, 0,720 л/сек

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

Системы оборотного водоснабжения не предусмотрена.

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

Баланс водопотребления и водоотведения для объектов производственного назначения проектной документацией не предусматривается.

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

Расчетный расход на хоз.питьевое водоснабжения квартала составляет 38,592 м3/сутки

Расчетный расход на сброс сточных вод от квартала составляет 38,592 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.

Проектируемые среднеэтажные жилые дома оборудуются системой хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На вводе водопровода в каждое здание устанавливается общий водомерный узел и далее вода подается к хозяйственно-питьевым насосам.

Хозяйственно-питьевая насосная установка с регулируемым приводом обеспечивает требуемые напоры и расходы в системах холодного и горячего водоснабжения.

Применение насосной установки с регулируемым приводом позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе.

Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП, расположенном на техническом подполье.

В проекте предусмотрена однозонная система холодного и горячего водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления (на нижних этажах) для поэтажного регулирования напоров.

В жилом доме предусмотрена система циркуляции горячего водоснабжения с устройством циркуляционных стояков.

На подключениях циркуляционных стояков к циркуляционной магистрали устанавливаются балансировочные клапаны.

Необходимо выполнение комплекса мероприятий по регулированию давления воды в системах водоснабжения путем регулировки балансировочных кранов в процессе пусконаладочных работ.

Установка современной водоразборной арматуры обеспечивает сокращение расхода питьевой воды.

Все трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам встроенных помещений, изолируются от образования конденсата и теплопотерь теплоизоляционными изделиями (трубками).

Для учета водопотребления предусматривается установка счетчиков воды в общем водомерном узле на вводе водопровода с импульсным выходом для дистанционного считывания показаний.

Для обеспечения мониторинга водопотребления общий водомерный узел, квартирные водомерные узлы и подвомеры встроенных помещений оснащены системой сбора и передачи данных о показаниях приборов учета.

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

Счетчики холодной (горячей) воды устанавливаются в помещениях с искусственным или естественным освещением и температурой воздуха не ниже 5 °С.

Счетчики размещаются с обеспечением доступа для считывания показаний, обслуживания, снятия и разборки на месте установки, для метрологической поверки.

Пол помещения для установки счетчиков должен быть ровным и жестким.

Счетчики воды должны быть защищены от вибрации (допустимые параметры вибрации принимаются в соответствии с данными паспортов приборов).

Счетчики не должны подвергаться механическим напряжениям под воздействием

трубопроводов и запорной арматуры и должны быть смонтированы на подставке или кронштейнах.

Общие водомерные узлы жилого дома со счетчиками горячей и холодной воды устанавливаются на горизонтальных участках трубопроводов.

Поквартирные счетчики холодной и горячей воды и подвомеры в санузлах встроенных помещений размещаются на вертикальных участках трубопроводов и соответствуют метрологическому классу А.

Для обеспечения мониторинга водопотребления общий водомерный узел, квартирные водомерные узлы и подвомеры встроенных помещений оснащены системой сбора и передачи данных о показаниях приборов учета.

т_3) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

По назначению различают санитарно-технические приборы для гигиенических целей, устанавливаемые в ваннах с подводкой холодной и горячей воды

- умывальники, ванны, душевые поддоны, размещаемые в туалетных с подводкой холодной воды
- унитазы; для хозяйственных нужд, устанавливаемые в кухнях с подводками холодной и горячей воды
- мойки, для специальных целей

Также устройствами потребляющими холодную воду в жилых многоквартирных домах являются стиральные машины.

Санитарно-технические приборы изготавливают из керамики (фаянса, полуфарфора), пластмасс (наиболее перспективны), стальные эмалированные, чугунные.

Санитарно-технические приборы и установки снабжаются санитарно-технической (водоразборной и смесительной) арматурой, которая служит для подачи холодной и горячей воды: смесители для ванн, умывальников, душевых, моек и раковин, водоразборные краны в подводкой холодной воды - для полива прилегающей территории.

Водоразборная и смесительная арматура включается вручную. Для регулировки температуры применяют одно- и двух- вентильные смесители.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60°С.

Максимальная температура горячей воды не выше 65°С.

Режим работы санитарно-технических приборов и устройств в жилом многоквартирном доме – круглосуточный и круглогодичный.

Режим работы санитарно-технических приборов и устройств во встроенных помещениях – 8 часов в сутки, круглогодичный.

Для каждой группы потребителей проектом предусматриваются отдельные системы холодного и горячего водоснабжения и отдельные узлы учета.

т_4) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

К показателям, характеризующим удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, относится удельный годовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение.

1. Согласно п. 10.1 СТО НОП 2.1-2014, средний расчетный за сутки отопительного периода расход горячей воды на одного жителя в жилой части здания составляет: на 1 жителя жилой части здания СП 30.13330.2020; = 70 л/сут 365 - количество суток в году; 351 - продолжительность пользования централизованным горячим водоснабжением в течение года с учетом выключения на ремонт, сут.; длительность отопительного периода –225 сут (СП 131.13330.2020 табл. 3.1);

2. Согласно п. 10.2 СТО НОП 2.1-2014, удельный среднечасовой за отопительный период расход тепловой энергии на горячее водоснабжение $q_{гв}$, Вт/м², одного жителя в жилой части здания составляет 8,07 Вт/м²

3. Согласно п. 10.3 а) СТО НОП 2.1-2014, удельный годовой расход тепловой энергии, потребляемой системой горячего водоснабжения на м² площади квартир составляет 37,62 кВт.ч/м²

4. Согласно п.10.4 СП , годовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение здания составляет 241892,84 кВт.ч

т_5) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.09.2021 № 1628 п.8 удельный годовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение не подлежит установлению.

Нормируемые показатели и допустимые отклонения в отношении расходов воды отсутствуют.

т_6) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Для обеспечения мониторинга водопотребления общий водомерный узел, квартирные водомерные узлы и подвомеры встроенных помещений оснащены системой сбора и передачи данных о показаниях приборов учета.

т_7) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

Корпус 1 (сблокированная секция БС-1, БС-2):

Насосное оборудование:

COR-3 MVL

404/SKw-EB-R (2

раб+1 рез.) (или

аналог), с

рабочими

характеристиками

Q=5,80м³/час;

H=27,91м;

N(1насоса)=0,75кВт; Счетчики воды:

Водомерный узел №1 (на вводе в здание) СКБи-32 - Счетчик холодной воды Ø40мм с импульсным выходом

Водомерный узел №2 на ГВС- Пульсар-20 Счетчик холодной воды

Ø20мм

Водомерный узел №3 (поквартирные водомеры) - Пульсар-15 Счетчик воды Ø15мм с импульсным выходом

Корпус 2 (секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы):

Насосное оборудование:

Wilo COR-3

MVL 204/SKw-EB-

R (2 раб+1 рез.)

(или аналог), с

Рабочими

характеристиками

Q=3,35м³/час;

H=29,328м;

N(1насоса)=0,55кВт; Счетчики воды:

Водомерный узел №1 (на вводе в здание) СКБи-20 - Счетчик холодной воды Ø20мм с импульсным выходом

Водомерный узел №2 на ГВС- Пульсар-15 Счетчик холодной воды

Ø15мм

Водомерный узел №3 (поквартирные водомеры) - Пульсар-15 Счетчик воды Ø15мм с импульсным выходом

Водомерный узел № 4 водомеры встроенных помещений (офисов) -Пульсар-15 Счетчик воды Ø15мм с импульсным выходом

Корпус 3 (секция БС-1.1):

Насосное оборудование:

Wilo COR-3

MVL 204/SKw-EB-

R (2 раб+1 рез.)

(или аналог), с

рабочими

характеристиками

$Q=4,212\text{м}^3/\text{час}$;

$H=28,730\text{м}$;

$N(1\text{насоса})=0,55\text{кВт}$;

Счетчики воды:

Водомерный узел №1 (на вводе в здание) СКБи-25 - Счетчик холодной воды Ø25мм с импульсным выходом

Водомерный узел №2 на ГВС- Пульсар-20 Счетчик холодной воды

Ø20мм

Водомерный узел №3 (поквартирные водомеры) - Пульсар-15 Счетчик воды Ø15мм с импульсным выходом

Система водоотведения

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

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

Отведение хоз.бытовых стоков от жилых домов на участке № 4 с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, осуществляется в проектируемую внутриквартальную сеть хоз.-бытовой канализации (решается в рамках данного проекта), с последующим сбросом в проектируемую внеквартальную сеть хоз.-бытовой канализации (см.шифр 5875-21, выполненный ИП Мичурин А.В).

Точками врезки являются канализационные колодцы запроектированные на внеквартальной сети хоз.-бытовой канализации.

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

Отвод хоз.-бытовых сточных вод от жилых домов предусмотрен самостоятельными выпусками в проектируемые колодцы на проектируемой внутриквартальной сети хоз.бытовой канализации.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли дома предусматривается по системе внутреннего водостока с выпуском на отмостку, с устройством гидрозатвора и перепуском талых вод в систему хоз.-бытовой канализации.

В жилом комплексе на участке №4 с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, запроектированы следующие жилые дома (кол-во жильцов в домах принято согласно СП 42.13330.2016 табл.2, как для жилья эконом- класса, норма общей площади квартиры в расчете на одного человека- 30м.кв):

-Корпус 1 (сблокированные секции БС-1 и БС-2): площадь квартир 3 365,30м.кв., кол-во жильцов-112чел, кол-во этажей-5эт. (в том числе жилых этажей-4эт

-Корпус 2 (секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы)):

Жилая часть: площадь квартир 1 200,30м.кв, кол-во жильцов- 40чел, кол-во

жилых этажей 4эт.

Встроенные помещения (офисы): кол-во работников- 6чел/смену, 1 смена/сут, кол-во этажей офисов-1эт.

-Корпус 3 (секции БС-1.1): площадь квартир 1 864,30м.кв., кол-во жильцов-62чел, кол-во этажей-5эт. (в том числе жилых этажей-4эт.).

Проектируемые жилые дома оборудуются системами:

-ливневой канализации (К2);

-хоз.-бытовой самотечной канализации жилого дома (К1);

-хоз.-бытовой напорной канализации жилого дома (К1н);

-хоз.-бытовой канализацией встроенных помещений (офисов) секции БС-3;

Стоки от встроенных помещений (офисов) секции БС-3 отводятся отдельным выпуском в наружную внутриквартальную сеть хоз.-бытовой канализации.

Участок №4. Кадастровый номер 59:32:3430001:1276:

К1 38,592 м³ /сутки, 5,407 м³/час, 2,349 л/сек

К1.1 0,072 м³/сутки, 0,07м³/час, 1,79л/сек

1) В том числе корпус 1

К1 20,160 м³/сутки, 3,480 м³/час 1,610 л/сек

2) В том числе корпус 2

К1 7,272 м³/сутки, 1,780 м³/час 0,930 л/сек

2.1) В том числе

встроенные помещения

(офисы):

K1.1 0,072 м³/сутки, 0,07 м³/час 1,79 л/сек

3) В том числе корпус 3

K1 11,160 м³/сутки, 2,410 м³/час, 1,170 л/сек

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

Отсутствуют.

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 хоз.-бытовой канализации проектируемых жилых домов состоит из следующих элементов: приемники сточных вод, сети трубопроводов (отводных линий, стояков и выпусков).

Система внутренней канализации оборудована устройствами: для вентиляции

-вентиляционными трубопроводами; для чистки в случае засоров – ревизиями и прочистками; для защиты помещений от проникания из канализационной сети газов – гидравлическими затворами-сифонами.

Отводные трубопроводы системы канализации жилого дома прокладываются под потолком технического подполья с нормативными уклонами.

На стояках канализации предусмотрены ревизии, на поворотах сети – прочистки.

Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка до горизонтального отводного трубопровода (но не более 5-8 см) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см.

На стояках канализации устанавливаются противопожарные муфты ЭГИДА-ПМ-110 (или аналог) со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам (см. п.4.23 СП 10-107-2003).

Отвод стоков от аварийных проливов в ИТП осуществляется в приямок, оборудованный дренажными насосами WIL0-Drain TMW-32/8, N=0,45кВт (1раб+1рез) (или аналог), с последующим отводом стоков в систему хоз.-бытовой канализации. В точке врезки напорной сети в самотечную предусмотрена петля гашения напора.

Система канализации запроектирована:

- стояки - из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума “ДИГОР ЛЮКС” (или аналог) (прокладка скрыто в коробах) по ГОСТ 32414-2013;

-разводка в сан, узлах- из полипропиленовых канализационных труб “ДИГОР” (или аналог) по ГОСТ 32414-2013;

- вытяжные части стояков на кровле и выпуски - из труб ПВХ «ДИГОР» (или аналог) ГОСТ 32413-2013;

-напорные трубопроводы- полипропиленовые трубы PN20 по ГОСТ 32415-2013.

-наружные внутриквартальные сети хоз.-бытовой канализации – из труб НПВХ 125 SDR 33 160x4,9 Ру0.63МПа ГОСТ Р 51613-2000. На сети внутриквартальной хоз.-бытовой канализации предусмотрена установка канализационных колодцев из сборных ж/б изделий по ГОСТ 8020-16.

Согласно п.6.7.3.2 СП 399.1325800.2018, следует предусматривать опирание трубопровода на плоское основание из песчаной подготовки толщиной 0,15 м.

Согласно п. 6.7.2.8 СП 399.1325800.2018, при засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из песчаного или местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.).

В соответствии с п.6.2.4 СП 32.13330.2018 (изм.2), глубину заложения лотка трубопровода водоотведения следует принимать на 0,3м выше отметки глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

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

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли домов предусматривается по системе внутреннего водостока с выпуском на отмостку, с устройством гидрозатвора и перепуском талых вод в систему хоз.-бытовой канализации. Далее дождевые стоки по спланированному рельефу стекают на проезжую часть, в проектируемые дождеприемники, устанавливаемые на проектируемой внеквартальной сети ливневой канализации (см. шифр 5864-20-ДК.2, выполненный ООО «Пермгражданпроект»).

Присоединение воронок к стоякам выполняется при помощи компенсационного раструба с эластичной заделкой. Водосточные стояки прокладывается в общественном коридоре. На стояках ливневой канализации предусмотрены противопожарные муфты ЭГИДА-ПМ 110 (или аналог), препятствующие межэтажному распространению пожара.

Расчетный расход стоков с кровли:

- секции БС-1, БС-1.1 -10,93л/с; секция БС-2 -9,01л/с;

-секция БС-3 со встроенными помещениями (офисы) -7,94л/с.

Система ливневой канализации запроектирована из труб НПВХ и из стальных труб по ГОСТ 10704-91 (1 этаж). На кровле предусмотрена установка кровельных воронок HL62.1Н/1 с эл. обогревом (или аналог).

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Изыскания выполнены в два периода: 10.19 и 01.23. В оба периода проведения изысканий подземные воды встречены всеми пройденными скважинами.

Согласно архивным данным, на момент изысканий (сентябрь-октябрь 2019г), площадка находилась в подтопленном состоянии, подземные воды были расположены близко к дневной поверхности, так большинством скважин уровень подземных вод зафиксирован на сайте глубинах 0,1-0,6м от поверхности земли. Скважинами, пройденными на возвышенности, подземные воды были встречены на глубинах 0,8-3,7м от поверхности земли (абс.отм. 130.60-137.30м в Балтийской системе высот). В период изысканий (июль-август 2020г) подземные воды встречены на глубинах 1,5-3,0м от поверхности земли, установившиеся уровни зафиксированы на этих же глубинах или на отметках 123,90-129,25м в Балтийской системе высот.

В период изысканий, выполненных в январе 2023 г подземные воды вскрыты на глубинах 4,0-5,2 м от поверхности земли или на отметках 130,0-132,3м в Балтийской системе высот. В периоды весеннего снеготаяния и обильного выпадения атмосферных осадков, а также в период строительства, при нарушении поверхностного и подземного водостока, возможно повышение уровня подземных вод на 0,5-1,0м выше замеренных.

Значения коэффициентов фильтрации, определенные на площадке изысканий по результатам экспресс-откачек из материалов изысканий прошлых лет, составили для суглинков элювиальных 2,68-3,84 м/сут, среднее -3,26 м/сут, для аргиллитов -0,95м/сут.

При проектировании принимаем наиболее высокий уровень грунтовой воды. Обратная засыпка под полами и у наружных стен техподполья, подвала здания запроектирована из ПГС (дренируемый грунт), поверхностные воды в периоды снеготаяния и обильных дождей будут увлажнять бетонные конструкции полов и фундаментов. В геологическом строении участка изысканий по данным бурения состоят преимущественно из суглинка и аргиллита, грунты с низким коэффициентом фильтрации. На основании инженерно-геологических изысканий для предотвращения подтопления техподполья здания, поверхностными и грунтовыми водами, проектируется пластовый дренаж, согласно серии 8.005-1 "Конструкции пластовых дренажей".

Трубчатый дренаж запроектирован из дренажных гофрированных двухслойных полиэтиленовых труб с отверстиями (Икапласт) $\varnothing 160$ ТУ 22.21.21-014-50049230-2018 с устройством фильтровой обсыпки (щебень, песок).

На самотечных сетях дренажа предусматривается устройство смотровых колодцев $\varnothing 1000$ по ГОСТ 8020-2016. Колодцы запроектированы с гидроизоляцией внутренней поверхности за 2 раза. Наружная гидроизоляция колодцев осуществляется на всю высоту битумной мастикой за 2 раза. Прокладка сети дренажа предусматривается открытым способом.

Для отбора воды из грунта под полом подвала, по дну котлована с уклоном 0,01 укладывается дренажная постель из щебня толщиной 150 мм по слою песка средней крупности толщиной 100мм (в котором вес частиц крупнее 0,25мм составляет больше 50%).

Вода, отбираемая из грунта, отводится в трубчатые дрены, прокладываемые в дренажной обсыпке вне здания.

Расчет дренажа для здания (корпус 1) этап 4:

Отметка нуля – 135,25. Отметка начала дренажа для техподполья принимается на 0,5м ниже от отметки пола, а это $132,45 (-2,800) - 0,500 = 131,95 (-3,300)$.

Приведенный радиус дренажа:

F – площадь – 1593,0 м²;

$r = \sqrt{1593,0/3,14} = 22,53$ м

Радиус депрессии дренажа - $rd = r + 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}$

где:

K – коэффициент фильтрации в м/сутки 2,95 м/сут (1036-2023-ИГИ)

S – глубина погружения дрены под непониженный УГВ – 2,95 м

$rd = 73,20$ м – радиус депрессии дренажа.

Расход дренажных вод для несовершенного пластового дренажа, вскрывающий пласт неограниченной мощности:

$Q = 4 \cdot K \cdot r \cdot S = 784,27$ м³/сут

$Q = 784,27$ м³/сут = 32,68 м³/ч = 9,08 л/с

Выполнено присоединение дренажа к сети ливневой канализации в колодце КК2-28.

Расчет дренажа для здания (корпус 2) этап 4:

Отметка нуля – 137,65. Отметка начала дренажа для техподполья принимается на 0,5м ниже от отметки пола, а это $134,85 (-2,800) - 0,500 = 134,35 (-3,300)$.

Приведенный радиус дренажа:

F – площадь – 671,2 м²;

$r = \sqrt{671,2/3,14} = 14,62$ м

Радиус депрессии дренажа - $rd = r + 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}$ где:

K – коэффициент фильтрации в м/сутки 2,95 м/сут (1036-2023-ИГИ)

S – глубина погружения дрены под непониженный УГВ – 0,55 м

$rd = 24,07$ м – радиус депрессии дренажа.

Расход дренажных вод для несовершенного пластового дренажа, вскрывающий пласт неограниченной мощности:

$Q = 4 \cdot K \cdot r \cdot S = 94,89$ м³/сут

$$Q=94,89 \text{ м}^3/\text{сут}=3,96 \text{ м}^3/\text{ч} = 1,10 \text{ л/с}$$

Выполнено присоединение дренажа к сети ливневой канализации в колодце КК2-32.

Расчет дренажа для здания (корпус 3) этап 4:

Отметка нуля – 137,80. Отметка начала дренажа для техподполья принимается на 0,5м ниже от отметки пола, а это 135,00 (-2,800) - 0,500 = 134,50 (-3,300).

Приведенный радиус дренажа:

$$F - \text{площадь} - 905,9 \text{ м}^2;$$

$$r = \sqrt{905,9/3,14} = 16,99 \text{ м}$$

Радиус депрессии дренажа – $rd = r + 10 \cdot S \cdot \sqrt{K}$ где

K – коэффициент фильтрации в м/сутки 2,95 м/сут (1036-2023-ИГИ)

S – глубина погружения дрены под непониженный УГВ – 0,20 м

$$rd=20,43 \text{ м} - \text{радиус депрессии дренажа.}$$

Расход дренажных вод для несовершенного пластового дренажа, вскрывающий пласт неограниченной мощности:

$$Q=4 \cdot K \cdot r \cdot S=40,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q=40,1 \text{ м}^3/\text{сут}=1,67 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,47 \text{ л/с}$$

Выполнено присоединение дренажа к сети ливневой канализации в колодце КК2-26.

Суммарный расход от зданий 4 этапа строительства составляет: $9,08+1,10+0,47=10,65 \text{ л/с}$.

4.2.2.4. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

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

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

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции:

-в зимний период – минус 35 оС;

-в летний период — плюс 23 оС;

-переходный период – плюс 8 оС.

-средняя температура отопительного периода - минус 5,4 °С

Продолжительность отопительного периода - 225 суток.

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

Источник теплоснабжения – проектируемая газовая котельная (проект на газовую котельную не входит в объем данной проектной документации (прил.2)). Гидравлический и температурный режим котельной принят согласно ТУ (прил.1).

Требуемые параметры теплоносителя для внутренних инженерных систем зданий обеспечиваются в ИТП жилых домов.

Параметры теплоносителя приняты:

-для системы отопления 80-60С

-для системы ГВС 5-65С

Гидравлическая и тепловая устойчивость внутренних инженерных систем здания обеспечивается тепловым и насосным оборудованием, а так автоматикой индивидуальных тепловых пунктов.

Подключение внутренних инженерных систем здания (отопления и ГВС) предусмотрено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники.

В ИТП предусмотрено следующее оборудование:

-тепловой узел с контрольно-измерительными приборами

-пластинчатые теплообменники

-циркуляционные насосы внутренних инженерных систем здания

-подпиточные насосы системы отопления

-запорная, сливная, трубопроводная и регулирующая арматура

-узел учета тепловой энергии

Системой автоматики ИТП предусматривается:

-поддержание постоянной температуры горячей воды в системе ГВС;

-регулирование температуры теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;

-автоматическое включение резервных насосов при аварийной остановке рабочих.

Система автоматического регулирования температуры в системе отопления кроме функций регулирования позволяет:

-автоматически отключать систему отопления на летний период при переходе температуры наружного воздуха определенной границы;

-периодически включать регулирующий клапан во время летнего отключения системы отопления.

Измерение расхода тепла предусматривается теплосчетчиком и комплектом расходомеров и датчиков температуры: на подающем, на обратном трубопроводе теплосети, на подпитке.

В качестве регулирующих клапанов температуры теплоносителя системы отопления и системы ГВС предусматривается установка клапанов с электроприводом.

Подпитка систем отопления осуществляется из обратного трубопровода теплосети с установкой регулятора давления «после себя».

Для учета расхода воды системами горячего водоснабжения предусматривается установка водомера.

Подключение отдельных веток систем отопления здания к теплопроводам из ИТП производится через узел управления, расположенный в помещении ИТП.

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.

Ввод трубопроводов тепловых сетей для корпусов предусматривается в ИТП и в техподполье. Трубы прокладываются в тепловой изоляции с защитой от коррозии (огрунтовка). Грунт и тип теплоизоляции уточняются в процессе разработки рабочей документации. В местах ввода труб в здание корпуса предусматривается гермоввод.

При прохождении трубопроводов через перекрытия, внутренние стены - предусматривается прокладка труб в гильзах из негорючего материала. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы или компенсаторы.

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

Проектом предусматривается:

- строительство теплосети по бесканальной технологии;
- строительство тепловых камер в местах разветвления тепловой сети и на абонентских врезках;
- строительство дренажных колодцев;
- монтаж системы оперативно-диспетчерского контроля за изоляцией (СОДК).

Прокладка теплосети предусматривается:

- подземная, бесканальная. Над участками трубопроводов под внутридворовыми проездами предусматривается устройство разгрузочных дорожных плит.

Материал труб теплосети:

- труба стальная бесшовная горячедеформированная по ГОСТ 8732-78 из ст.17Г1С по ГОСТ19281- 2014.

Покровный слой предварительно изолированных труб ППУ-изоляцией принимается:

- при подземной прокладке - полиэтиленовая оболочка;
- при надземной - стальная оболочка из оцинкованной стали.

Компенсация температурных расширений трубопроводов решается углами поворотов трассы, сильфонными компенсаторами.

В нижних точках теплосети предусмотрена арматура для спуска воды, в верхних - для выпуска воздуха. Трубопроводы от спускников выводятся в дренажные колодцы, откуда сетевая вода при опорожнении трубопроводов выкачивается передвижными насосами в передвижные емкости, предварительно остыв до температуры 40 .

Вся запорная арматура предусмотрена стальная. Тип присоединения основной запорной арматуры - фланцевый; запорная арматура на дренажных трубопроводах (спускники, воздушники) - приварная.

Стальные непродизолированные трубы покрываются антикоррозионной защитой:

- грунтовка "Вектор 1025" - в 2 слоя;
- мастика "Вектор 1214" - в 1 слой.

Перед нанесением грунтовки предварительно трубы очистить металлическими щетками вручную. Покраску выполнять ручным способом.

В тепловых камерах применяют трубы без ППУ-изоляции. В качестве тепловой изоляции применяется вспененный синтетический эластомер с закрытыми порами K-FLEX ENERGO PLUS. Покровный слой в пределах тепловых камер не предусматривается.

Изоляция неподвижных опор на участках надземной прокладки, выполненных по серии 5- 903-13 вып.7-95, также предусматривается K-FLEX ENERGO PLUS. Для защиты изоляции от воздействия ультрафиолета применяется покровный слой марки K-Flex Energo ULTRA.

Под трубы в ППУ изоляции при бесканальной технологии сделать подсыпку из песка толщиной 200мм, с последующей обсыпкой толщиной не менее 150мм над верхом оболочки изоляции. Песчаную обсыпку следует выполнять из песка, который не должен содержать твердых включений (щебень, камни и т.п.) с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. После засыпки песок послойно уплотнить (степень уплотнения не менее 0,92...0,98).

На углах поворотов труб в ППУ изоляции (при бесканальной прокладке) применить амортизирующие прокладки.

Над трубопроводами (при бесканальной прокладке) проложить сигнальную ленту с надписью "Теплосеть".

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

- Офисы – двухтрубная, горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя с принудительной циркуляцией;
- Жилая часть - двухтрубная, поквартирная с использованием этажных коллекторов.
- Лестничные клетки – двухтрубная (отдельные стояки)
- Технические помещения (тех.помещения тех.подполья) - электроконвекторы

Температура внутреннего воздуха +5С в тех.подполье (помещение для прокладки инженерных коммуникаций) поддерживается за счет тепlopоступлений от трубопроводов и оборудования. Тепlopоступления от трубопроводов покрывают трансмиссионные тепловые потери тех.подполья.

Каждый этажный коллектор отопления подключаются к магистральным трубопроводам через автоматические балансировочные клапана, установленные на обратном трубопроводе и запорные клапаны, установленные на подающем трубопроводе.

Отопительные приборы:

- офисы – стальные панельные радиаторы с нижним подключением.
- жилая часть – стальные панельные радиаторы.
- электрический теплый пол в с/у, расположенных у наружных стен

Для отопительных приборов предусматривается установка автоматического терморегулирующего клапана с термостатической головкой.

Трубопроводы:

- магистральные трубопроводы и стояки системы отопления диаметром до 50мм – труба стальная водогазопроводная по ГОСТ 3262-75*;
- магистральные трубопроводы и стояки системы отопления диаметром свыше 50мм – труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91;
- трубопроводы для поквартирной разводки – труба из поперечно сшитого полиэтилена.

Трубопроводы проложить с соблюдением уклонов в сторону опорожнения, для обеспечения опорожнения предусмотреть сливные краны. Опорожнение трубопроводов поэтажной разводки жилой части производить при помощи компрессора. При прохождении трубопроводов через перекрытия, внутренние стены - предусмотреть прокладку труб в гильзах из негорючего материала. Все стальные трубопроводы покрыть антикоррозионным составом, теплоизолировать трубками из вспененного каучука (магистральные участки, лежанки, главные стояки).

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

Регулирование системы отопления в целом осуществляется балансировочными клапанами, установленными на этажных коллекторах. Для учета тепловой энергии предусмотрено установка квартирных счетчиков тепла.

Для обеспечения гидравлической устойчивости систем отопления, а также стабильной работы термостатов предусматривается:

- автоматическая балансировочная арматура – на стояках и в составе этажных распределительных коллекторов. Конструкция балансировочной арматура предусматривает возможность измерений с помощью специальных измерительных приборов.

Конструкция этажных коллекторов исключает перепуск теплоносителя.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через воздухоотводчики на приборах и стояках системы отопления.

Спуск воды из нижних точек магистралей предусматривается с помощью шаровых кранов и дренажных рукавов в приямок, расположенный в ИТП с последующей перекачкой насосом в канализацию. Трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном в сторону опорожнения.

Вентиляция

Вентиляция в жилой части здания естественная приточно-вытяжная. Приток воздуха в помещения происходит за счет инфильтрации наружного воздуха через неплотности дверных и оконных проемов, а также через воздушные клапаны AirBox, расположенные в окнах. Удаление воздуха осуществляется через каналы кухонь и санузлов с частичным использованием механического побуждения (на последних двух этажах предусмотрена установка бытовых вытяжных вентиляторов).

Вентиляция техподполья естественная приточно-вытяжная. Для технических помещений техподполья (ИТП, насосные, щитовые) предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции (вытяжка естественная, приток механический).

Самостоятельные системы вентиляции приняты:

- для квартир;
- для офисов;
- для с/у офисов;
- для помещений МОП;

- для технических помещений;

Выброс вытяжного воздуха мех.систем осуществляется на метр выше уровня кровли.

Противодымная вентиляция здания

- межквартирные коридоры не подлежат защите вытяжной противодымной вентиляции, так как не превышает нормативную длину (п.6.2.3.2 СП 54.13330.2022, п.7.2 СП7.13130.2013)

- встроенные офисы не подлежат защите вытяжной противодымной вентиляции в связи наличия естественного проветривания и при площади офиса не более 800м² имеют эвакуационные выходы при наибольшем удалении не более 25м (п 7.3е СП 7.13130.2013).

д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

1. В системах отопления параметры внутреннего воздуха регулируются с помощью установленных у нагревательных приборов автоматических термостатических клапанов с термоголовками.

2. Для офисов предусмотрено автоматическое снижение температуры теплоносителя в нерабочее время.

3. С целью сокращения потерь тепла и экономии топлива, все теплопроводы магистралей и главных стояков теплоизолируются.

4. Проектом предусмотрен учет теплопотребления как на общедомовом вводе, так и поквартирный учет.

5. В системах вентиляции приняты малошумные, энергоэффективные вентиляторы. Для ИТП предусмотрено:

-Автоматическое регулирование температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, по заданному графику в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью системы автоматического регулирования отопления, обеспечивающей автоматическое снижение или повышение температуры теплоносителя в заданное программой время.

-Автоматическое регулирование температуры горячей воды, поступающей в системы ГВС верхней и нижней зон, с помощью системы автоматического регулирования ГВС, обеспечивающей автоматическое снижение или повышение температуры горячей воды в заданное программой время.

-Автоматическое управление насосами циркуляции отопления и ГВС обеспечивающее автоматическое включение-выключение основного насоса, автоматическое включение резервного насоса при отказе основного, а также периодическое переключение насосов для равномерной наработки.

-Автоматическое управление насосами подпитки систем отопления, обеспечивающее автоматическое включение-выключение основного насоса, автоматическое включение резервного насоса при отказе основного, а также периодическое переключение насосов для равномерной наработки.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Корпус 1:

Отопление – 0,243 Гкал/час

ГВС – 0,161 Гкал/час

Корпус 2:

Отопление – 0,088 Гкал/час

ГВС – 0,085 Гкал/час

Корпус 3:

Отопление – 0,135 Гкал/час

ГВС – 0,112 Гкал/час

е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы учета используемой тепловой энергии и устройства сбора передачи

данных:

Для всего здания - расположены в помещении ИТП.

Для квартир – на выходе из этажного коллектора на каждую квартиру свой прибор. Для офисов – на выходе из гребенки отдельный прибор для каждого офиса.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов

Размещение отопительных приборов принято в соответствии с рекомендациями СП 60.13330.2020, п.6.4.6 – под световыми проемами (окнами) в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Приборы отопления в лестничных клетках располагаются на отметке не ниже чем 2,2м от уровня пола.

Оборудование систем вытяжной вентиляции жилого дома располагаются на верхних двух этажах в санузлах, кухнях и кухнях нишах.

Оборудование систем вытяжной вентиляции офисной части располагаются в обслуживаемом офисе.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, класса «А». Толщина листа применяется в соответствии с сечением воздуховода.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Система автоматизации отопления

Алгоритм действия инженерных систем в аварийных ситуациях:

По сигналу пожарной сигнализации происходит отключение систем общеобменной вентиляции (кроме бытовых вентиляторов квартир согласно п.11.2.3 СП60.13330.2020).

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Работа системы вентиляции в случае пожара:

-Отключение вытяжных установок по сигналу от пожарной сигнализации.

-Выдача сигнала об остановке оборудования на щит питания/управления и пульт диспетчера.

-После срабатывания пожарной сигнализации запуск установок производится вручную.

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

Дополнительных мероприятий по обеспечению энергетической эффективности, кроме тех, что изложены ранее техническим заданием не предусмотрены.

о 2) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Потребителями тепловой энергии в жилых домах являются система отопления и система ГВС.

Параметры теплоносителя в системах:

- отопление 80-60

- ГВС 5-65

Режим работы систем:

- отопление – в отопительный период

- ГВС – круглогодичный режим работы

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

Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м² отапливаемой площади (на 1 м³ отапливаемого объема) с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления (ИТП) с погодной компенсацией) составляет 73,49 кВт·ч/(м²·год) (24,22 кВт·ч/(м³·год).

Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период – 1385820 кВт·ч/(год).

Общие теплопотери здания за отопительный период – 1834593 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)

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,169 Вт / м²·°С, что не превышает нормативного значения 0,255 / м²·°С установленного СП 50.13330.2012 с учетом требования снижения на 20% базового значения, приведенного в таблице 14, согласно приказа Минстроя России от 17.11.2017 г. № 1550/пр (базовое значение = 0,319).

о 5) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Контроль параметров и расходов теплоносителя предусмотрен за счет установки приборов учета в основных узлах инженерных систем.

Приборы учета используемой тепловой энергии и устройства сбора передачи данных предусматриваются:

Для всего здания - расположены в помещении ИТП.

Для квартир – на выходе из этажного коллектора на каждую квартиру свой прибор. Для офисов – на выходе из гребенки отдельный прибор для каждого офиса.

о 6) Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

1) Предполагаемое блочное оборудование фирмы Ридан (БТП), в том числе:

- блок ввода с узлом учета тепловой энергии

- блоки системы ГВС

- блок системы отопления

- блок подпитки системы отопления

- шкаф питания и управления БТП

2) Этажные распределительные узлы заводской готовности фирмы Ридан (TDU5.R) для системы отопления с теплосчетчиками на этажных ответвлениях.

4.2.2.5. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Точкой подключения телекоммуникационных услуг является оптический кросс в помещении АТС-22-12 по адресу: Пермский район, с. Фролы, ул. Центральная, д.4. От кросса до проектируемого здания прокладывается оптический кабель по существующей кабельной канализации ПАО «Ростелеком» и вновь проектируемой кабельной канализации от существующего колодца кабельной канализации ПАО «Ростелеком» до проектируемого жилого дома.

Телекоммуникационные услуги.

Устройство проводного телефона выполнено с учетом 100% телефонизации жилого дома. Кабели телефона необходимой емкости прокладываются от оптического распределительного шкафа (ОРШ) расположенного в техническом подполье до этажных оптических распределительных коробок (ОРК). От ОРК прокладываются патчкорды до кросс-розеток в прихожих квартир. ОРК устанавливаются в этажных щитках. Для прокладки кабелей телефона предусматривается короб. Прокладка кабелей телефона выполняется силами ПАО «Ростелеком».

Система радиодификации

Устройство эфирного радио осуществляется установкой радиоприемников «Лира РП-248-1» или радиоприемников УКВ диапазона с возможностью фиксированной настройки 3-4 УКВ программ в квартирах жилого дома.

Телевидение.

Устройство телевидения предусматривает возможность подключения квартир к телевизионно сети жилого дома после окончания строительства. Распределительная сеть телевидения предусматривает установку на кровле коллективных всеволновых телевизионных антенн. От телеантенны кабель снижения прокладывается в вертикальных каналах из ПВХ труб. В щитках слаботочных устройств устанавливаются ответвители абонентские. Усилитель телесигнала "ВХ-800" устанавливается в ЩМП

Кабели от распределителей абонентских до квартир прокладываются после окончания строительства по заявкам собственников.

Домофонная связь

Для обеспечения двухсторонней связи «посетитель-житель», а также для дистанционного открывания электромагнитного замка на входной двери подъезда из любой квартиры, проектом предусмотрена в проектируемом жилом доме система домофонной связи компании «VIZIT».

Распределительная сеть выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS.

Система охраны входов обеспечивает интеграцию с системой пожарной сигнализации для обеспечения автоматической разблокировки входных дверей при пожаре.

Система диспетчеризации лифтов

Система диспетчеризации лифта построена на базе диспетчерского комплекса «Обь» Лифтовые блоки (ЛБ) устанавливаются на последних этажах на станции управления лифтом и подключается к оборудованию лифта. ЛБ обеспечивает автоматический контроль блокировочных контактов дверей шахты и кабины. Связь лифтовых блоков с диспетчерской службой предусмотрена по сети «интернет».

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

«Проект организации строительства»

В административном отношении проектируемый объект расположен на земельном участке с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы

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

Разделом проекта принята организационно-технологическая схема, определяющая последовательность возведения объекта в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период:

- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
- изучение ИТР проектно-сметной документации;
- разработка подрядной организацией проектов производства работ (ППР) на отдельные виды строительномонтажных работ (СМР), разработка технологических карт;
- укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами, ИТР и рабочими в соответствии с ПОС и ППР;
- получение лимитов на вывоз отходов строительного производства или заключение договоров с организациями, осуществляющими данный вид деятельности;
- ограждение строительной площадки;
- срез растительного слоя;
- вертикальная планировка, засыпка ям;
- устройство временного электроснабжения;

- устройство временного водоснабжения;
- организация охраны;
- организация бытовых условий;
- инженерная подготовка территории;
- устройство площадки для мойки колёс;
- устройство площадок складирования;
- устройство временных проездов;
- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- монтаж башенного крана.

Основной период:

1) Строительство жилого комплекса (поз. 1,2,3)

На отметке ниже 0,000:

- геодезические работы;
- земляные работы;
- устройство бетонной подготовки;
- монтаж фундаментов;
- монтаж подземной части;
- изоляционные работы;
- обратная засыпка.

На отметке выше 0,000:

- монтаж сборных железобетонных конструкций (стеновых панелей, перекрытий, покрытия, балконных плит, шахты лифта, лестничных маршей, каналов);
- монтаж монолитных железобетонных конструкций;
- устройство «чёрного» пола;
- монтаж перегородок;
- демонтаж башенного крана;
- кровельные работы;
- монтаж крылец;
- монтаж оконных и дверных блоков;
- монтаж внутренних инженерных сетей (в т.ч. оборудования);
- фасадные работы;
- отделочные работы.

2) Монтаж наружных инженерных сетей:

Сеть теплоснабжения:

- геодезические работы;
- разработка выемки;
- подготовка основания;
- устройство бетонной подготовки;
- армирование, монтаж опалубки;
- бетонирование монолитных конструкций;
- монтаж сборных железобетонных конструкций;
- изоляционные работы;
- монтаж трубопроводов;
- гидроиспытания;
- монтаж покрытия;
- изоляционные работы;
- обратная засыпка.

Сети водоснабжения, водоотведения:

- геодезические работы;
- земляные работы;
- подготовка основания;
- монтаж трубопроводов, колодцев;
- гидроиспытания;
- обратная засыпка.

Сети электроснабжения, связи:

- геодезические работы;
- разработка выемки;
- подготовка основания;
- монтаж кабеля;
- монтаж опор;
- обратная засыпка.

3) Пусконаладочные работы.

4) Вертикальная планировка, устройство покрытий проездов, площадок.

5) Благоустройство, озеленение.

6) Ввод в эксплуатацию.

Разделом проекта предусмотрено, что Контроль качества осуществляется:

- представителями заказчика (техническим надзором над строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;
- представителями проектных организаций (авторским надзором), инспектирующими строительство.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СП, ТУ и других нормативных документов;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

Разделом проекта предусмотрено, что в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, необходимо учесть конкретные условия строительства, включая имеющиеся у генподрядной организации материальные и трудовые ресурсы, а также машины, механизмы и оборудование.

Все строительные-монтажные работы производить в строгом соответствии с требованиями проектной документации, проектом производства работ, нормативно-технической документации.

Ответственность за соблюдение требований и выполнение мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии при производстве строительного-монтажных работ возлагается на инженерно-технических работников генподрядной строительной организации.

Разделом проекта предусмотрено, что ответственного за пожарную безопасность строящегося объекта определяет руководитель предприятия. Все работники, занятые на строительном-монтажных работах, должны пройти противопожарный инструктаж знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

К мероприятиям по охране окружающей среды, предусмотренным проектом, относятся:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- удаление строительного мусора из здания только в таре;
- запрещение сжигания отходов, остатков материалов и другого строительного мусора;
- транспортировка и хранение порошкообразных материалов в специальных бункерах и таре;
- соблюдение технических требований при транспортировке, хранении и применении строительных материалов;
- запрещение организации свалок под отходы строительного производства и слив загрязнений на строительной площадке;
- сохранение границ отведенных для выполнения строительного-монтажных работ;
- устройство дренажных лотков, накопительных емкостей для сбора поверхностных стоков с территории строительной площадки;
- соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы.

Разделом проекта предусмотрено, что охрана объекта предусматривает ряд организационных мероприятий, в которых необходимо учитывать следующие факторы:

- месторасположение и целевое назначение строительного объекта;
- охраняемая площадь и особенности территории;
- текущий этап строительства и графики производства;
- оснащенность охранными и техническими средствами;
- плотность транспортного и людского потока.

Предусматривается соблюдение следующих мер безопасности:

- ведение реестра механизмов, оборудования и технически-материальных ценностей, и обеспечение их сохранности в закрытых складских помещениях и на открытых площадках;
- организация мер по охране строек:
 - укрепление заграждений (ворот, забора, калиток), использование современных средств защиты;
- круглосуточное патрулирование территории строительных площадок по установленным графикам и маршрутам;
- осуществление контрольно-пропускного режима:
 - контроль въезда/выезда механизмов и транспорта, прохода людей и движения материально технических ценностей;
- пресечение несанкционированного доступа на объект.

Разделом проекта предусмотрено, что нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства исключается за счёт комплексной механизации основных строительных работ (земляные, строительные-монтажные): экскаватор, автомобильные, башенные краны. Применения современных строительных машин сокращает расходы на их обслуживание

Общая продолжительность строительства определена равной 12 месяцам.

4.2.2.7. В части мероприятий по охране окружающей среды

Участок проектируемого строительства расположен по адресу: на земельном участке с кадастровым номером 59:32:3430001:1276, по адресу: Пермский край, Пермский район, с. Фролы. Согласно представленной проектной документации участок проектирования не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий, водоохранных зон поверхностных водных объектов. В зону влияния строительных работ не входят земли, отведённые под санаторно-курортные, лечебно-профилактические учреждения. Согласно представленной проектной документации вырубка не предусмотрена.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральского УГМС» от 13.02.2023 г. № 331-02/265 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 0,164 г/сек, 0,848 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 0,60 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации выбросы будут выделяться от двигателей автотранспорта. Суммарная мощность выброса составит 0,048 г/сек, 0,174 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 менее 0,01 д.ПДК по всем веществам.

В период эксплуатации, согласно проведенному расчету, при эксплуатации основными источниками наружного шума будут являться автотранспорт. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного уровня составляет 37,8 дБА и 55,0 дБА максимального уровня у нормируемой территории. Максимальное значение шума на период строительства у нормируемой территории 61,3 дБА максимального уровня и 51,6 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, исключаящую несанкционированное накопление и размещение отходов. Все виды отходов классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов.

В процессе строительства образуется: 0,029 т отходов III класса опасности, 15,367 т отходов IV класса опасности, 31,990 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации жилого дома образуется: 69,719 т/г отходов IV класса опасности, 5,509 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.

4.2.2.8. В части пожарной безопасности

обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

Расстояния между проектируемыми жилыми зданиями (П/С0), иными зданиями, сооружениями, в т.ч. в составе смежных этапов строительства, вне зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности (ККПО), приняты по таблице 1 СП 4.13130.2013, не менее 12 м.

В настоящее время территория комплексной застройки «Новая Пермь» свободна от зданий, сооружений. 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.

Ограничения по противопожарным разрывам от парковок легковых автомобилей до жилых зданий (СП 4.13130.2013 п. 6.11.2) исключены с введением СП 506.1311500.2021.

описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

Наружное противопожарное водоснабжение

Согласно ст. 68 № 123-ФЗ от 22.07.2008, территории населенных пунктов с количеством жителей более 5000 человек оборудуются наружным противопожарным водопроводом с требуемым расходом воды на пожаротушение. В настоящее время население с. Фролы ~6300 человек, в результате проектируемой комплексной застройки предполагается увеличение численности населения >7000 человек; противопожарное водоснабжение решается объединенным противопожарным и хозяйственно-питьевым коммунальным водопроводом из пожарных гидрантов (ПГ), ранее запроектированным иной организацией.

Расход воды в населенном пункте принят по таблице 1 СП 8.13130.2020. Требуемый расход воды на наружное пожаротушение принят по строительному объему наибольшей секции проектируемых зданий, согласно СП 8.13130.2020 п. 5.4. и составляет 15 л/с.

В соответствие СП 8.13130.2020 п. 6.3; ТУ №54 от 20.09.2019 от ООО «Юг-Сервис» с изменениями, свободный напор в кольцевой сети водопровода Ø160 мм при пожаротушении 10 м, гарантированный напор в уличной сети в точке подключения 26 м.

По СП 8.13130.2020 п. 8.8, расположение ПГ обеспечивает пожаротушение любой точки проектируемых зданий на уровне нулевой отметки от двух ПГ на расстоянии до 200м, с прокладыванием рукавных линий по элементам благоустройства с твердым покрытием, пожарным проездам и подъездам. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки должно обеспечивать отключение не более 5 ПГ при аварии, по СП 8.13130.2020 п. 8.6.

Колодцы с ПГ размещены вдоль дорог (пожарных проездов и подъездов) на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части либо на проезжей части. Установка ПГ на вводе в здания не допускается. Размеры колодцев ПГ обеспечивают возможность установки пожарной колонки. При размещении колодцев ПГ в пределах газона учитывается СП 31.13330.2021 п.п. 8.44; 11.19.

Расположение ПГ, диаметры водоводов, схемы указываются в графической части. Каждый ПГ обеспечивает расход на наружное пожаротушение не менее требуемого с учетом производительности насоса ПН-40У основного пожарного автомобиля (АЦ-40) = 40 л/с и водопропускной способности ПГ = 40 л/с по ГОСТ Р 53961-2010 п. 9.20.3.

Подъезды для пожарной техники

Расположение проездов обусловлено разрешенными границами землеотвода и благоустройства, рельефом участка в соответствие с разработанными ранее ООО «Пермгражданпроект» проектной и рабочей документацией «Строительство автомобильной дороги в ЖК «Европа-парк», шифр «5864-20». Ширина проезжей части по территории квартала ≥6м, по СП 476.1325800.2020 п.п. 6.4; 7.24; 9.2.12; СП 396.1325800.2018 п. 5.4.6.

Въезд на территорию жилого комплекса для пожарных машин предусматривается по кольцевой Балтийской улице, в т.ч. с Восточного обхода, с федеральной трассы Р-242 по ул. Весенняя, согласно СП 42.13330.2016 п.п. 11.1; 11.6; 11.7; СП 476.1325800.2020 п. 9.2.14. На проездах с одной полосой движения предусматриваются разъездные площадки шириной 6 м и длиной 15 м на расстоянии не более 75 м одна от другой. В пределах фасадов зданий, имеющих входы, проезды устраиваются шириной 5,5 м. Тупиковые проезды допускаются протяженностью не более 150 м и заканчиваются разворотными площадками ≥15х15 м. Использование разворотных площадок, пожарных проездов и подъездов для стоянки автомобилей не допускается. Радиусы закругления кромки проезжей части не менее 6 м; элементы благоустройства устанавливаются, не создавая непреодолимых преград движению пожарных автомобилей. Пожарные проезды и подъезды не предназначены для парковки транспортных средств и размещения малых архитектурных форм.

В соответствие ТРОТПБ ст. 80; 90 ТРОТПБ; ст. 8 ТРОБЗиС, устройство пожарных проездов и подъездов к проектируемым зданиям; объемно-планировочные, инженерно-технические и конструктивные решения должны обеспечивать в случае пожара эвакуацию людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия ОФП; возможность проведения мероприятий по спасению людей; доступ пожарных и доставки средств пожаротушения в любую квартиру или встроенное помещение; подачу огнетушащих веществ в очаг пожара.

Благоустройство территории, размеры и расположение подъездов и площадок с твердым покрытием должно обеспечивать доступ пожарных с помощью ручных выдвижных лестниц на 1-3 этаж, посредством автолестниц (АЛ) на вышележащие этажи в каждую квартиру, в т.ч. за счет объемно-планировочных решений. Планировочные решения подъездов принимаются исходя из габаритных размеров мобильных средств пожаротушения, а также высоты зданий для обеспечения возможности развертывания и требуемого вылета стрелы АЛ.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 8.1.1, подъезды пожарных автомобилей к зданиям Ф1.3 выполняются с обеих продольных сторон по всей длине.

По СП 4.13130.2013 п. 3.29, подъезд для пожарных автомобилей: участок территории, предназначенный для передвижения и установки пожарных автомобилей с возможностью приведения в рабочее состояние всех механизмов, устройств, выполнение действий по тушению пожара.

Конструкция дорожной одежды, площадок с твердым покрытием принимается под нагрузку от пожарных автомобилей по СП 4.13130.2013 п. 8.1.7; СП 396.1325800.2018 п. 12.8. Дорожное полотно, тротуары, а также грунт в местах установки основания выдвигаемых опор АЛ должны выдерживать давление 0,6МПа. В укрепленных газонах рекомендуется использование сертифицированных газонных решеток для высоких нагрузок.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 8.1.4, ширина подъездов для пожарной техники с учетом усиленных тротуаров $\geq 4,2$ м при высоте здания* до 46 м, расстояния указываются в графической части.

описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемые многоквартирные 4-этажные жилые здания класса функциональной пожарной опасности (КФПО) Ф1.3: (корпус 1) 2-секционное; 1-секционные (корпус № 2; 3) соответствуют таблице 6.8 СП 2.13130.2020. Площадь каждого корпуса не превышает допустимую площадь пожарного отсека, суммарная площадь сблокированных секций корпуса №1 в плане ≤ 1250 м². Приняты II степень огнестойкости и ККПО = С0.

По СП 4.13130.2013 п. 3.56, этажность здания при применении требований пожарной безопасности: число этажей, включая все надземные этажи. Здания запроектированы без чердака, в т.ч. технического, с подвальным техническим этажом в БС-1; БС-3.

Из СП 54.13330.2022 п. 4.2, жилое здание может включать в себя встроенные помещения общего пользования и общественного назначения. Согласно СП 4.13130.2013 п.п. 4.2; 5.1.1, КФПО здания определяется из его целевого назначения, характеристик основного функционального контингента. Объекты общественного, технического назначения допускается размещать в группах или отдельных помещениях, разделяемых противопожарными преградами или строительными конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости.

В корпусе №2 запроектированы два встроенных общественных помещения административного назначения Ф4.3 на 1-м этаже, отделяемые от помещений жилой части противопожарными перегородками 1-го типа (стенами 2-го типа); от вышележащего этажа противопожарным перекрытием 3-го типа, по СП 4.13130.2013 п. 5.2.7.

По п. 6 СП 2.13130.2020, границы пожарных отсеков определяются исходя из степени огнестойкости, ККПО и КФПО, при непредусмотренных сочетаниях этих показателей, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из показателей для здания соответствующего КФПО. Из сопоставления таблиц 6.9 (помещения общественного назначения) и 6.8 (многоквартирное жилое здание) СП 2.13130.2020, необходимость выделения встроенных офисных помещений на 1-ом этаже в дополнительный пожарный отсек отсутствует.

По СП 2.13130.2020 п.п. 3.13; 5.4.2, к несущим элементам здания относятся конструкции, обеспечивающие общую прочность и пространственную устойчивость здания, а также предотвращающие прогрессирующее разрушение его конструкций за пределами очага пожара.

Конструктивная система секций зданий поперечно-стеновая с поперечными несущими стенами и продольными самонесущими стенами. По СП 335.1325800.2017 п. 4.2.2, при поперечно-стеновой конструктивной системе основными элементами несущих конструкций являются фундаменты, стены, плиты, стыки сопряжения, вертикальные нагрузки от перекрытий и ненесущих стен передаются, в основном, на поперечные несущие стены, а плиты перекрытия работают, преимущественно, по балочной схеме с опиранием по двум противоположным сторонам. Продольными диафрагмами жесткости служат продольные стены лестничных клеток, отдельные участки продольных наружных и внутренних стен. Примыкающие к ним плиты перекрытий опираются на продольные диафрагмы, что улучшает работу диафрагм на горизонтальные нагрузки и повышает жесткость перекрытий и здания в целом. Совместная работа стеновых панелей обеспечивается вертикальными узлами сопряжений. В вертикальных стыках несущих стен предусмотрены горизонтальные связи. По высоте панели опираются друг на друга непосредственно и через перекрытия с замоноличенными пустотами. Основной тип горизонтальных стыков панельных стен – платформенный, при котором панели опираются друг на друга через перекрытие, а вертикальная нагрузка передается через опорные участки перекрытий и два горизонтальных растворных шва.

По СП 4.13130.2013 п.п. 5.1.2; 5.2.6, для размещаемых в жилом здании помещений инженерного оборудования, не подлежащих оборудованию СПС; санитарно-бытового назначения (ПУИ и т.п.) не требуется выделение противопожарными преградами.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 5.1.4, в подвальных этажах секций (кроме БС-2) запроектированы обособленные технические блоки большей высоты для обслуживания внутридомовых инженерных систем с доступом специалистов служб эксплуатации и безопасности (по СП 54.13330.2022 п. 3.1.29) с помещениями связи, ИТП, электрощитовой и входным тамбуром суммарной площадью < 300 м², выделенными стенами и перегородками с пределом огнестойкости $\geq EI45$, а также, технические пространства для прокладки инженерных коммуникаций. Двери помещений связи и электрощитовой противопожарные, по СП 256.13330.2016 п. 14.1; СП 134.13330.2022 п. 6.6.

В каждой секции стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, предусмотрены с пределом огнестойкости не менее (R)EI45, межквартирные стены и перегородки - не менее EI30, по СП 4.13130.2013 п. 5.2.9. Предел огнестойкости межкомнатных перегородок не нормируется. Технические ниши для коммуникаций выгораживаются строительными конструкциями K0/EI45 от смежных помещений и коридоров, установка противопожарных лючков для технических ниш не требуется.

Секции корпуса №1 разделены двойными глухими стенами с устройством температурнодеформационного шва; суммарный предел огнестойкости конструкции $\geq REI150$. В соответствии СП 2.13130.2020 п. 5.2.1, деформационный шов, устраиваемый в строительной конструкции, не должен снижать ее предел огнестойкости. Материалы, применяемые для заполнения деформационных швов, должны обеспечивать требуемый класс пожарной опасности.

По СП 2.13130.2020 п. 5.4.18, для наружных стен с оконными проемами междуэтажные пояса выполняются глухими, высотой не менее 1,2м, в т.ч. пояс между дверными проемами выходов из подвальных этажей и вышерасположенными окнами 1-х этажей секций.

В объеме лестничной клетки типа Л1 (лестнично-лифтового узла) каждой секции устанавливается по 1 лифту без машинного отделения, конструкции лифтовой шахты имеют фактический предел огнестойкости не менее EI45, по СП 1.13130.2020 п. 4.4.10; СП 54.13330.2022 п. 3.1.3.

Стены лестничных клеток типа Л1 возводятся на всю высоту секций и возвышаются над кровлей в местах выходов на покрытие. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток (в т.ч. тамбуров выходов) и проемами в наружной стене здания, расположенными в одной плоскости, не менее 1,2м, по СП 2.13130.2020 п. 5.4.16 д).

В состав входных групп секций входят сквозной пожарный проход; санитарный узел с раковиной обработки уборочного инвентаря; колясочная, отделенные перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45 из негорючих материалов. Согласно СП 4.13130.2013 п. 5.2.11; СП 54.13330.2022 п. 5.14, размещение помещений или зон, предназначенных для временного хранения колясок, санок и велосипедов жильцов не регламентируется и допускается без выделения противопожарными преградами, при соблюдении требований к эвакуационным путям.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.4.9, в лестничной клетке под маршем и площадкой разрешается размещение узлов водомерных и управления отоплением, электрических вводно-распределительных устройств, без выгораживания помещений.

При устройстве козырьков над выходами из здания, они должны соответствовать требованиям СП 54.13330.2022 п.п. 5.21; 6.2.1.16.

Двери выходов из этажных коридоров в лестничные клетки типа Л1 (ЛЛУ) с размещением ПБЗ 4-го типа противопожарные не ниже 2-го типа, по СП 1.13130.2020 п. 9; с учетом разъяснений ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 29.03.2021 и 15.10.2021. На 1-х этажах лестничные клетки отделяются от пожарных проходов (с выходами из с/у и колясочной) противопожарными дверями ≥ 2 -го типа.

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 предусматривается противопожарным, согласно таблиц 23; 24 №123-ФЗ от 22.07.2008.

В соответствие ст. 78; 134 ТРОТПБ, документация на строительные конструкции, изделия и материалы содержит их пожарно-технические характеристики. Применяются отделочные, теплоизолирующие и др. материалы, с соответствующими сертификатами и свидетельствами.

Используется Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций к СНиП П-2-80 при обосновании проектных решений. Приведенные в нем конструктивные решения со схемами и пожарно-технические характеристики позволяют принимать их как проектировщиками, так и контролирующими органами без проведения дополнительных испытаний. Детальное описание огнестойкости железобетонных конструкций приводится в разделе «526.6-2019-КР» по СП 468.1325800.2019.

Огнестойкость стеновых панелей производства "Краснокамский завод ЖБК" обоснована таблицей 14.2 СП 468.1325800.2019 для стен с несущим слоем толщиной 150 мм – R(EI)90, толщиной 180 мм R(EI)120, толщиной 160мм R(EI)120. Наружные стены из сборных трехслойных железобетонных панелей общей толщиной 380мм, внутренняя часть – несущая железобетонная панель толщиной 150 мм для продольных стен; 180 мм – для поперечных торцевых стен. Армирование по обеим граням с шагом 200x200 мм, с защитным слоем арматуры ≥ 25 мм; несгораемый утеплитель толщиной 150 мм; внешняя часть – железобетонная панель толщиной 80 мм с армированием с шагом 150x150 мм. Соединение несущего внутреннего слоя и наружного слоя выполняется на гибких связях из нержавеющей стали.

Внутренние стены, в т.ч. стены лестничных клеток из сплошных сборных бетонных панелей толщиной 160 и 200 мм. Армирование с шагом 600 мм. В торцах и вокруг проемов панели армируются каркасами диаметром не менее 10 мм, с защитным слоем арматуры не менее 25 мм. Предел огнестойкости железобетонных стеновых панелей не менее R90. Шахты лифтов из сборных панелей толщиной 160мм; толщина защитного слоя армирования не менее 25 мм.

Предел огнестойкости железобетонных перегородок и их минимальная толщина приведены в таблице 14.8 СП 468.1325800.2019.

Во избежание выпучивания продольной арматуры при ее нагреве во время пожара предусмотрено конструктивное армирование стен поперечными стержнями. Стены 1-4 этажей оштукатуриваются при отделке раствором толщиной 10-20мм, что повышает предел их огнестойкости.

Перегородки применены из блоков силикатных по ГОСТ 379-2015; керамического кирпича.

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 П-2-80 по ранее действующему стандарту.

По ГОСТ 379-2015 п. 5.1.3.5, кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные относят к группе негорючих строительных материалов.

Вентиляционные каналы - сборные железобетонные вентиляционные блоки из номенклатуры КЖБК с толщиной стенок 50 мм, толщина защитного слоя не менее 15 мм с пределом огнестойкости не менее R45. Вентиляционные шахты - кладка из полнотелого керамического кирпича под штукатурку.

Междуэтажные перекрытия сборные железобетонные толщиной 220 мм с пределом огнестойкости не менее REI45 для многослойных плит. Часть плит, участвующая в обеспечении устойчивости здания при пожаре – массивные с R90(EI)45. Армирование сплошных плит выполняется с защитным слоем ≥ 25 мм. Огнестойкость применяемых плит производства "КЖБК" обоснована таблицей 14.5 СП 468.1325800.2019.

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.

Лестничные марши с пределом огнестойкости не менее R60 сборные железобетонные из номенклатуры КЖБК; индивидуального изготовления, опирающиеся на перекрытия и лестничные площадки посредством столиков из прокатного профиля. Опорные столики оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке. Предел огнестойкости металлических конструкций обоснован в таблице 11 Пособия к СНиП II-2-80.

Лестничные площадки с пределом огнестойкости не менее R60 монолитные, опираются на стены лестничных клеток заведением каркасов и замоноличиванием в опорные отверстия стен. Арматура лестничных маршей и площадок А500С, А240, толщина защитного слоя не менее 25 мм.

Лестничные марши и площадки перед выходами на кровлю не являются путями эвакуации, требования к их огнестойкости не предъявляются, по СП 4.13130.2013 п. 7.6.

Покрытие из наплавляемых битумно-полимерных материалов и материалом основания под кровлю группы горючести НГ соответствует таблице 5.2 СП 17.13330.2017. Данная конструкция исключает возгорание от воздействия прямого удара молнии через молниеприемную сетку на кровле, уложенную поверх водоизоляционного ковра на штатные держатели, по РД 34.21.122-87 п. 2.11.

В местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости различными инженерными коммуникациями образовавшиеся отверстия и зазоры заполняются строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость.

Согласно ТРОТПБ ст. 137 п. 4; СП 2.13130.2020 п. 5.2.4, узлы пересечения кабелями, трубопроводами, воздухопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью не должны снижать их пожарно-технических показателей.

По СП 30.13330.2020 п. 8.13, при применении труб из полимерных материалов для систем внутренней канализации, прокладка стояков (помимо санузлов квартир) принимается скрытая в шахтах, каналах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов. Согласно СП 40-107-03 п. 4.23, на трубопроводах из полипропилена (и т.п.) в узлах пересечения ими стен и перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости предусматривается установка муфт противопожарных по ГОСТ Р 53306-2009, препятствующих распространению пламени. По СП 10.13330.2020 п. 14.1, в системе противопожарного водоснабжения трубопроводы, вводы выполняются из металлических труб.

Для теплоизоляционных конструкций трубопроводов в пределах помещений путей эвакуации (коридор, лестничная клетка), в т.ч. за подвесными и подшивными потолками, предлагается применение материалов с показателями не опаснее Г1, В1, Д2, Т2, по аналогии таблице 28 ТРОТПБ с учетом требования СП 486.1311500.2020 таблицы 2 п. 10.1.

По п.п. 6.10 «б»; 6.13 СП 7.13130.2013, из помещений квартир вентиляция выполняется в вертикальных каналах из железобетонных блоков с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками; длина вертикального участка воздухопровода воздушного затвора принимается не менее 2 м, пределы огнестойкости указаны в конструкторской документации $\geq EI45$. Канал-спутник с верхнего этажа индивидуальный.

Согласно СП 7.13130.2013 п.п. 6.18; 6.19; таблице В.1; СП 60.13330.2020 п. 7.2, общеобменная вентиляция встроенных помещений общественного назначения, общедомовых и технических помещений осуществляется самостоятельными системами, независимыми от систем вентиляции жилых помещений, обеспечивается предел огнестойкости транзитных воздухопроводов $\geq EI45$. Допускается транзитная прокладка воздухопроводов систем общеобменной вентиляции через ЛЛУ и входную группу при обеспечении пределов огнестойкости воздухопроводов огнестойкости пересекаемых строительных конструкций, по СП 60.13330.2020 п. 9.18.

По п. 14.1 СП 256.1325800.2016, ВРУ размещается в электрощитовой, транзитные участки кабельных линий до ВРУ 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 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.

Каналы для прокладки кабелей и проводов, в т.ч. слаботочных сетей должны выполняться с защитой от распространения пожара на уровне межэтажных перекрытий с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытия. Электропроводки, проходящие через элементы строительных конструкций, должны иметь внутреннее уплотнение, обеспечивающее ту же огнестойкость, что и наружное уплотнение.

По СП 134.13330.2022 п.п. 7.3.3; 7.4.12; СП 133.13330.2012 п.п. 4.48; 4.71; ТР ЕАЭС 043/2017 п. 23, прокладка абонентских сетей предусматривается в каналах несгораемых строительных конструкций, электротехнических коробах и трубах из самозатухающего пластификата.

Газификация проектируемых зданий, мусоропровод и мусоросборные камеры в них не предусматриваются.

Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Каждое здание жилого дома 4-этажное 2-секционное (корпус 1); 1-секционные (корпус 2; 3) проектируется в объемно-планировочном решении и конструктивном исполнении эвакуационных путей и аварийных выходов, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.3.11, ширина тамбуров на путях эвакуации принята более ширины дверных проемов $\geq 0,5$ м, а глубина $\geq 1,5$ м.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.2.21, перед наружными дверями эвакуационных выходов выполняются горизонтальные входные площадки шириной не менее 1,5 ширины полотна наружных дверей.

Пути эвакуации освещены по СП 52.13330.2016; СП 439.1325800.2018.

По СП 1.13130.2020 п. 4.2.22, двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению из здания. Не нормируется направление открывания дверей для помещений класса Ф1.3; помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек (по ТЗ, расчет площади квартир 30 м² на человека). По СП 1.13130.2020 п. 4.3.4, в поэтажных коридорах зданий Ф1.3 между выходом из квартиры и выходом в лестничную клетку направление открывания дверей не учитывается.

В соответствие СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.18; 4.2.19; СП 54.13330.2022 п. 5.19, высота эвакуационных выходов принята не менее 1,9 м; ширина не менее 0,8 м; при числе эвакуирующихся более 50 человек должна приниматься не менее 1,2 м. Размеры эвакуационных выходов из технических помещений (с временными одиночными рабочими местами) высота не менее 1,8 м, ширина не менее 0,6 м.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.2.20, при использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через "активные" дверные полотна. Для двупольных дверей требуется координация последовательного samozакрывания полотен.

По СП 1.13130.2020 п. 4.3.2, высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам, в т.ч. в технических помещениях; 1,0 м - во всех остальных случаях. Допускается уменьшать указанную высоту до 1,8 м для горизонтальных участков путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться не более 5 человек. Высоту горизонтальных участков путей эвакуации технических пространств, предназначенных только для прокладки коммуникаций, допускается принимать равной высоте технического пространства. Места уменьшения высоты эвакуационного пути до значения менее 2 м обозначаются сигнальной разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026, предотвращается травмирование 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 2,0 м, а также встроенные шкафы, кроме 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.

По СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.4; 4.2.12; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.10, из технических блоков площадью менее 300 м² помещений с размещением инженерного оборудования без постоянных рабочих мест в подвальных этажах выполнены эвакуационные выходы, ведущие на отметку земли через тамбур, двери размерами не менее 0,8x1,8 м, наружную (внешнюю) лестницу, обособленную от выходов наземной части. Длина пути эвакуации не превышает значений таблицы 16 СП 1.13130.2020.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.2.12, расстояние между эвакуационными (аварийными) выходами из технических этажей и пространств должно быть ≤ 100 м, при этом методика измерения данного расстояния не определена. По СП 1.13130.2020 п. 4.2.4г; 4.2.12; 54.13330.2022 п. 6.2.2.10, в БС-1 из технических пространств, предназначенных для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, площадью >300 м² высотой менее 1,8 м выполнено по два рассредоточено расположенных выхода, обособленных от выходов наземной части здания, один из них эвакуационный, через тамбур при техническом блоке и наружную (внешнюю) лестницу на отметку земли; другой выход аварийный - через дверь размерами не менее 0,75x1,5 м в приямок, оборудованный лестницей в приямок.

Из технических пространств в БС-1, БС-1.1; БС-3 площадью <300 м², предназначенных для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, достаточно одного эвакуационного выхода через тамбур при техническом блоке.

Из технического пространства в БС-2 площадью >300 м², предназначенного для прокладки инженерных сетей без размещения инженерного оборудования, выполнено два рассредоточено расположенных аварийных выхода через двери размерами не менее 0,75x1,5 м в приямки, оборудованные лестницами.

Ширина маршей внешних лестниц из подвальных этажей $\geq 0,9$ м с учетом поручней; уклон $\leq 1:1,25$; число подъемов не более 18, по СП 1.13130.2020 п.п. 4.4.4; 6.1.16. Размеры лестниц в приямках предлагается принять в исполнении П1-1 по таблице Б.1 ГОСТ Р 53254-2009.

По СП 1.13130.2020 п. 4.2.7, из встроенных на 1-м этаже корпуса №2, изолированных от жилой части здания, обособленных офисов каждый площадью <80 м², предназначенных для одновременного пребывания не более 10 человек, предусмотрено по одному эвакуационному выходу. Количество работающих в каждом офисе 3 человека, в соответствии с заданием на проектирование. По СП 1.13130.2020 п. 7.13.2, для определения параметров путей

эвакуации суммарное число людей (и работающих и посетителей), одновременно находящихся в помещениях принимается из расчета не менее 6 м² площади на одного человека.

Выходы с покрытий, не являющихся эксплуатируемыми, предусмотрены в соответствии с требованиями к выходам на кровлю для пожарных, по СП 1.13130.2020 п. 4.2.12; СП 4.13130.2013 п. 7.6.

На этажах секций запроектировано до 13 жилых квартир общей площадью <500 м² с выходом в лестничные клетки типа Л1.

По СП 1.13130.2020 п. 6.1.8, длина этажных коридоров принята менее 12 м - по наибольшему расстоянию от дверей квартир до выхода в лестничную клетку или выхода наружу (тамбур); ширина этажных коридоров принята не менее 1,4 м.

Двери лестничных клеток типа Л1 устанавливаются без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, выполняются противопожарными, допускаются остекленными с классом защиты не ниже СМ4 по ГОСТ 30826 для создания условий правильной ориентации, в соответствии п.п. 4.2.24; 6.1.18; 6.1.11 СП 1.13130.2020; п.п. 6.2.2.4; 6.2.2.8; 7.2.3 СП 54.13330.2022.

Согласно п. 4.4.9 СП 1.13130.2020, внутри лестничных клеток приборы отопления установлены на высоте $\geq 2,2$ м от поверхности площадок, открыто проложенные электрические кабели и провода, иное оборудование и инженерные коммуникации отсутствуют. Двери, выходящие на лестничные клетки в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок.

Ширина маршей и площадок лестничных клеток предусматривается $\geq 1,05$ м; ширина площадок – не менее ширины маршей; 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. Марши и площадки лестничной клетки выполняются с ограждениями высотой $\geq 0,9$ м, по СП 54.13330.2022 п. 6.4.5.

Завершение эвакуации из лестничных клеток предусмотрено через парные тамбуры; выход через пожарный проход из лестничной клетки является аварийным. Эвакуация из общедомовых помещений 1-го этажа каждой секции может осуществляться в противоположных направлениях. При размещении почтовых абонентских шкафов (вне лестничных клеток) обеспечиваются нормативные параметры проходов.

Ширина дверей тамбуров выходов из лестничной клетки приняты не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршруту лестницы, по п. 4.2.20 СП 1.13130.2020, высота эвакуационных выходов не менее 1,9 м.

Лестничные клетки типа Л1 предусматриваются с открываемыми световыми проемами в наружных стенах с площадью остекления не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м на каждом этаже, согласно п. 4.4.12 СП 1.13130.2020; п. 5.4.16 СП 2.13130.2020. Площадка перед выходом на кровлю этажом не является.

Устройства для открывания окон в л/к устанавливаются не выше 1,7 м от уровня площадки.

Количество и площадь открываемых створок в данных окнах не нормируется.

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации принята по таблицам 28; 29 №123-ФЗ от 22.07.2008.

По заданию на проектирование; СП 54.13330.2022 п. 4.10, специальные планировочные решения для проживания и обслуживания МГН не предусматриваются, обеспечен доступ во входные группы 1-го этажа, соответственно - беспрепятственная эвакуация МГН непосредственно наружу в обратном направлении.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 9.1.1; СП 54.13330.2022 п. 6.2.2.16, обеспечивается безопасность МГН наравне с другими категориями граждан. Расчетное количество МГН групп М2-М4 определяется заданием на проектирование, но не менее 1 человека на этаж секции, 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, эвакуация людей групп мобильности, кроме М4, осуществляется самостоятельно, наряду с другими эвакуирующимися; предусмотрены уширенные площадки в объеме лестничной клетки, соответствующие пожаробезопасным зонам 4-го типа, с обеспечением нормативного значения параметров эвакуационных путей. Требуемые размеры ПБЗ $\geq 0,8 \times 1,2$ 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 этажах, имеющих эвакуационные выходы непосредственно наружу, ПБЗ не требуются, по СП 59.13330.2020 п. 6.2.25. Наличие шахты лифта в объеме обычной лестничной клетки не вызывает необходимости распространения действия требований для ПБЗ 1-го типа (размещаемые в лифтовых холлах) к ПБЗ 4-го типа.

Расстояние по путям эвакуации от дверей квартир до эвакуационного выхода в ПБЗ соответствует требованиям СП 1.13130.2020 для здания КФПО Ф 1.3. Устройства, обеспечивающих самозакрывание дверей лестничной клетки типа Л1, должны обеспечивать беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении усилия открывания двери ≤ 50 Нм.

По СП 59.13330.2020 п. 6.2.20; СП 1.13130.2020 п. 9.3.1, места обслуживания МГН в помещениях общественного назначения располагаются на расстояниях от эвакуационных выходов наружу <15 м.

В соответствие п.п. 6.2.4; 6.2.21 СП 59.13330.2020, ширина дверных полотен и открытых проемов в здании на пути движения МГН – не менее 0,9 м (для Ф1.3 - не является обязательным, по СП 1.13130.2020 п. 9.3.3) с порогами высотой ≤ 14 мм.

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.

перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

По данным Расписания выезда подразделений Пермского местного пожарно-спасательного гарнизона для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории Пермского городского округа и

Пермского муниципального района, время прибытия первого пожарного подразделения ПЧ-5 от места постоянной дислокации ~16 минут, соответствует ст. 76 ТРoТПБ.

Во исполнение СП 4.13130.2013 п. 7.14, в лестничных клетках предусмотрены зазоры для прокладки пожарных рукавов между поручнями ограждений лестничных площадок и стенами шахт лифтов шириною не менее 100 мм с учетом ГОСТ 28352-89.

По ст. 90 ТРoТПБ; СП 4.13130.2013 п.п. 7.3; 7.6; СП 1.13130.2020 п.п. 4.2.12; 4.3.6, выходы на неэксплуатируемую кровлю предусматриваются в каждой секции непосредственно из лестничной клетки через противопожарные двери 2-го типа размерами $\geq 0,75 \times 1,5$ м по лестничному маршу с уклоном не более 2:1 шириной $\geq 0,9$ м с площадкой перед выходом глубиной $\geq 0,9$ м. Требования к пределу огнестойкости, количеству и параметру ступеней дополнительного марша с площадкой, не являющихся путем эвакуации, не предъявляются.

Согласно ГОСТ Р 53254-2009; СП 4.13130.2013 п. 7.16, по периметру кровель выполняется ограждение высотой не менее 1,2 м с учетом парапета. В местах перепада высот кровель более 1 м предусматриваются металлические пожарные лестницы 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 лестницей и стеной, по которой она закреплена $\geq 0,3$ м. Пожарные лестницы не требуются между участками кровли, каждый из которых имеет свой выход на кровлю.

По сути требования СП 4.13130.2013 п. 8.14, в каждой секции на уровне 1-го этажа запроектированы сквозные проходы для обеспечения деятельности пожарных подразделений, в т.ч. прокладки пожарных рукавных линий по кратчайшему маршруту, переноски пожарных лестниц и ПТВ.

Согласно СП 4.13130.2013 п. 7.8, в блоке технических помещений подвального этажа высота проходов для пожарных $\geq 1,8$ м, ширина $\geq 1,2$ м (на отдельных участках протяженностью до 2 м допускается высота прохода $\geq 1,2$ м, ширина $\geq 0,9$ м. В технических помещениях для прокладки инженерных коммуникаций высотой $< 1,8$ м наличие проходов не требуется.

Приямки для подачи огнетушащих веществ и удаления дыма, по СП 54.13330.2022 для подвальных этажей упряднены.

сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

Электрощитовое помещение с компактным расположением оборудования на площади < 10 м² соответствует категории «В4», при наличии только комплекта диэлектрических средств и отсутствии иной временной горючей нагрузки; применении электропроводки в изоляции, не распространяющей горение, прокладке ее в металлических трубах и бетонной подготовке пола. Помещение связи с компактным расположением оборудования на площади < 10 м² соответствует категории «В4».

Помещение ИТП отнесено к категории «Д», по СП 124.13330.2012 п. 14.27.

Пространство для прокладки инженерных коммуникаций не является помещением, не подлежит категорированию.

Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

Оборудование проектируемых жилых зданий системой пожарной сигнализации (СПС) предусматривается согласно СП 486.1311500.2020 п. 4.4, кроме помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы; категории «В4» и «Д»; насосных водоснабжения и узлов ввода; ИТП; лестничных клеток и тамбуров.

По СП 484.1311500.2020 п. 6.2.15, в прихожих квартир установлены автоматические пожарные извещатели (ИП). Согласно СП 54.13330.2022 п. 6.2.3.9, внеквартирные коридоры, пожарный пост, колясочная и другие помещения общего пользования оборудуются дымовыми ИП. Защита СПС подвального этажа для прокладки инженерных коммуникаций; пространств, в которых отсутствуют горючие материалы, не требуется.

Жилые помещения (комнаты), прихожие квартир, не оборудованные дымовыми ИП СПС и пожарными оповещателями СОУЭ, оборудуются автономными дымовыми ИП. В СП 484.1311500.2020 п. 6.2.16 необходимость размещения автономных ИП в кухнях квартир не предписана.

Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Автоматическая пожарная сигнализация

Объекты защиты оборудуются СПС на базе «КБПА Рубеж». ППКП и ППУ, функциональные модули индикации и управления, ИБЭ устанавливаются в помещении сетей связи, согласно СП 484.1311500.2020 п. 5.15.

Во встроенных офисах с вариативным режимом функционирования следует установка объектовых приемно-контрольных приборов, дублирующих сигналы СПЗ в центральный диспетчерский пункт и на пульт охраны, по выбору собственника (арендатора).

В состав систем входят прибор приемно-контрольный и управления «Рубеж-2ОП» (ППКПУ); блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»; дымовые и ручные ИП; релейные модули «РМ-4»; релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»; оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»; источники электропитания резервированные «ИВЭПР» и др. (или аналоги).

На стадии разработки рабочей документации необходимо учесть нормативные ограничения по СП 484.1311500.2020 п.п. 6.1.5; 6.3.4, общее количество ИП, подключаемых к одному ППКП, не должно превышать 512;

площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000м²; одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП; одна ЗКПС должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже секции, общей площадью не более 500 м².

Световая и звуковая индикация о состоянии шлейфов и оборудования СПС для дежурного персонала осуществляется с помощью блоков прибора «Рубеж-БИУ». Сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП». Дистанционное управление исполнительными устройствами осуществляют при помощи пультов «Рубеж-ПДУ». Приборы приемно-контрольные, блоки индикации и пульта дистанционного управления объединены между собой интерфейсом RS-485.

Приборы управления СПЗ реализуют выбранные алгоритмы принятия решения о пожаре по СП 484.1311500.2020 п. 6.4.5 (обоснования приводятся в рабочей документации); визуальный контроль данных о срабатывании элементов автоматических СПЗ в пределах помещения, секции здания;

контроль и повременную регистрацию данных о срабатывании элементов СПЗ, возможность документального оформления этих данных; оповещают дежурный персонал о пожаре и возникновении неисправностей, контроле работоспособности и др.

По СП 484.1311500.2020 п. 6.6.1, для реализации алгоритма «В» каждая точка защищаемого помещения контролируется одним ИП.

Для системы звукового и светового оповещения предусмотрены релейные модули с контролем цепи на обрыв и короткое замыкание «РМ-К».

Необходимость отключения при пожаре бытовых устройств вентиляции квартир, в т.ч. вытяжных вентиляторов санузлов и кухонь, присоединяемых к внутренней сети электроснабжения квартир, не требуется, по СП 60.13330.2020 п. 11.2.3; СП 7.13130.2013 п. 7.20.

Согласно ТР ТС 011/2011 р. 3; ГОСТ 34442-2018 п. 5.3.2, для управления лифтами предусмотрены релейные модули «РМ-4», включаемые в шлейф прибора «Рубеж-2ОП». Включение режима «пожарная опасность» должно сопровождаться звуковым или световым сигналами в кабине лифта. После прибытия кабины на назначенный этаж двери кабины и шахты автоматически открываются и остаются открытыми, после чего возможность движения кабины исключается.

Когда система переходит в состояние «Пожар» на 1-ом этаже в офисных помещениях, подаются сигналы на запуск СОУЭ на 1-ом этаже без задержки.

Когда система переходит в состояние «Пожар» в жилой секции, подаются сигналы: на запуск СОУЭ в жилой секции без задержки; опуск лифтов на посадочный этаж без задержки.

Оповещение и управление эвакуацией при пожаре

Жилые 4-этажные секции по действующей редакции СП 3.13130.2009 не подлежат оборудованию СОУЭ, проектом принят 1-й тип в жилых секциях. Допускается использование более высокого типа СОУЭ при обеспечении безопасной эвакуации. Во встроенных офисных помещениях устанавливается СОУЭ 2-го типа, см. п. 16 таблицы 2 СП 3.13130.2009.

Лестничная клетка типа Л1 многоэтажного здания с ПБЗ 4-го типа 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.

Внутренний противопожарный водопровод

Для жилого здания Ф1.3, со встроенными помещениями Ф4.3, не разделенных на пожарные отсеки, необходимость устройства ВПВ принимается для жилой секции по общей высоте или по общему количеству этажей здания - как для жилых зданий (не требуется);

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, длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

Расчет пожарного риска не выполнялся, т.к. в соответствии со ст. 6 ТРОТПБ, предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объекта защиты при соблюдении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных ТРОТПБ и требований пожарной безопасности, содержащиеся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в п. 1 ч. 3 ст. 4 ТРОТПБ.

4.2.2.9. 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

Согласно заданию на проектирование на основании п. 4.3 СП 54.13330.2016 размещение квартир для семей с инвалидами в данном жилом доме не предусматривается. Доступ МГН обеспечен на первые этажи всех секций жилого дома, а также во встроенные помещения на первом этаже секции БС-3.

Протяженность путей движения МГН на придомовой территории не превышает 150 м; места отдыха, доступные для МГН и оборудованные навесами, скамьями, телефонами-автоматами, указателями, светильниками, сигнализацией и т.п. не предусмотрены.

При общей вместимости временной автостоянки для жителей дома 54 м/м, выделено 5 м/м для МГН из которых три м/м для инвалида на кресле каталке. Для встроенных помещений из 3 м/м 1 м/м предназначено для МГН, оно же для инвалида на кресле каталке. Габариты специализированных мест для инвалидов на креслах-колясках предусмотрены размерами 6,0 × 3,6 м, парковочные места вдоль проезжей части предусмотрены длиной 6,8 м. Места располагаются не далее 100 м от входа в жилое здание. Ширина боковых подходов к машине не менее 2,5 м.

В местах сочленения существующего и проектного тротуара с проездами предусмотрен съезд с тротуара на проезд для транспорта предназначенный для МГН уклоном не более 1:10. Высота бордюров по краям пешеходных путей на проектируемом участке принята не менее 0,05 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров из твердого материала - не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, т.е. сохраняющее крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге. Входные группы на первых этажах здания обеспечены доступом МГН, в том числе инвалидов, пользующихся креслами-колясками. Доступ осуществляется через тамбур, с глубиной не менее 2450 мм и шириной не менее 1600 мм. Ширина коридора не менее 1400 мм. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

На первом этаже в секции БС-3 запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офисы). Входы в офисы обеспечены доступом МГН, каждый из входов решен с уровня тротуара, при этом элементы порога имеют высоту не более 0,014 м. Входные двери в офисы шириной не менее 0,9 м. Водоотвод входных площадок осуществляется за счет вертикальной планировки территории.

Входные панели наружных дверей, доступных для МГН заполнены ударопрочным стеклом.

В случае, когда применены двухстворчатые двери – рабочая створка имеет ширину не менее 0,9 м.

Расстановка оборудования офисов позволяет обслуживать достаточное количество посетителей, в том числе не менее 5% МГН.

В зоне обслуживания МГН при подборе оборудования учитывалось требование использования контрастных сочетаний: дверь – стена; стена – выключатели. Визуальная информация должна располагаться на контрастном фоне на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 м от уровня пола.

Приборы для открывания и закрытия дверей, и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, запроектированы на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения.

Выключатели в помещениях предусмотрены на высоте 0,8 м от уровня пола.

Все проходы обеспечивают возможность разворота на 180° с диаметром не менее 1,4 м. Ширина проходов между оборудованием не менее 1,8 м.

При расстановке оборудования подборе и расстановке приборов и устройств учтено требование о зоне досягаемости посетителя в коляске

- при расположении сбоку от посетителя – не выше 1,4 м и не ниже 0,3 м от пола;

- при фронтальном подходе – не выше 1,2 м и не ниже 0,4 м от пола.

Благоустройство территории перед зданием запроектировано с учетом комфортной доступности к входам. Планировочная организация участка решена с учетом потребностей инвалидов.

Для обеспечения доступа в различные части здания, применены следующие решения:

1. Продольный уклон на тротуарах не превышает 5%, поперечный уклон в пределах 1-2%. Покрытие на тротуарах – твердое (асфальт, тротуарная плитка и т.д.).

2. Ширина тротуаров на проектируемом участке не менее 2 м.

3. Входы в здание в некоторых местах организованы с отметки тротуара, за счет вертикальной организации рельефа, без использования ступеней и пандусов.

4. Ширина тамбура не менее 1600 мм и глубина не менее 2450 мм.

5. Пороги входных дверей не более 14 мм.

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

Решения, обеспечивающие безопасное перемещение МГН.

На первом этаже размещены: тамбур, лестнично-лифтовой узел и помещения общественного назначения (БС-3). Входы запроектированы с поверхности земли, приспособлены для МГН.

По заданию на проектирование; СП 54.13330.2022 п. 4.3, специальные планировочные решения для проживания и обслуживания МГН не предусматриваются, обеспечен доступ в вестибюльные группы 1-го этажа и офисные помещения первого корпуса, соответственно - беспрепятственная эвакуация МГН непосредственно наружу в обратном направлении.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 9.1.1, на жилых этажах исполняются мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН во всех случаях. По 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 ЛЛУ с обеспечением нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов.

Во всем здании предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие безопасное перемещение МГН:

- Общие коридоры, в местах движения МГН, запроектированы шириной не менее 1400 мм.

- Ширина дверных проемов на путях движения МГН не менее 900 мм.

- Дверные пороги выполнены не более 14 мм.

- Полотна наружных дверей, на пути движения инвалидов, заложены в проекте из ударопрочного стекла. На прозрачных полотнах предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м. и шириной не менее 0,2 м., расположенная на уровне не ниже 1,2 м. и не выше 1,5 м. от поверхности пешеходного пути.

Эвакуация МГН из здания

На первом этаже из входной группы жилой части, из каждой части встроенных помещений, эвакуация предусмотрена непосредственно наружу.

Ширина выхода из жилой части не менее 900 мм.

Ширина выхода из каждой части встроенных помещений – не менее 900 мм.

Двери на путях эвакуации имеют окраску контрастную со стеной.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, не менее, м:

- Ширина входных дверей помещений встроенной части – не менее 900 мм, проходов внутри помещений, – не менее 1200 мм.

- Ширина коридоров, используемых инвалидами при эвакуации не менее 1,4 м.

Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН во встроенных помещениях общественного назначения увеличена на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016.

Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4.

В каждой секции здания на типовых (2-6) этажах в соответствии с п.9,1 СП 1.13130.2020 на лестничных клетках предусмотрены пожаробезопасные зоны 4 типа. Пожаробезопасная зона выделена строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток. В соответствии с таб.21 п.3 для жилого здания с площадью этажа не более 550 кв.м. на каждом этаже здания принятое количество МГН – 1 чел. Площадь пожаробезопасной зоны предусмотрена исходя из максимального количества МГН (1 чел.) группы М2-М4, при условии возможности маневрирования. Размеры принятой пожаробезопасной зоны – 1.4x1,4м.

Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости)

Рабочие места для маломобильных групп населения (МГН) заданием не предусмотрены.

«Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Рекомендуемые виды работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома содержатся в «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных постановлением Госстроя России от 27 сентября 2003 года № 170 (далее -Правила и нормы технической эксплуатации), «Положении об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» ВСН 58-88(р), утвержденном приказом Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 23 ноября 1988 года № 312 (далее - ВСН 58-88(р) и других нормативных документах.

Обоснование перечня работ по капитальному ремонту многоквартирных домов

Проведение капитального ремонта должно основываться на подробной информации о степени износа всех конструкций и систем зданий по результатам обследования. До начала обследования собирается и анализируется архивный материал, содержащий информацию о техническом состоянии дома, выполненных ремонтных работах,

акты и предписания специализированных организаций о состоянии инженерного оборудования (лифты, противопожарная автоматика, электроснабжение, вентиляция).

Периодичность комплексного капитального ремонта установлена равной 30 годам для всех зданий независимо от группы их капитальности.

Минимальные сроки между очередными выборочными ремонтами должны приниматься равными 5 годам. При этом следует совмещать выборочный ремонт отдельных конструкций и инженерных систем, межремонтный срок службы которых истек к данному моменту, с целью исключения частых ремонтов в здании.

В системе технической эксплуатации зданий возможно проведение неплановых ремонтов для устранения повреждений и отказов конструкций и инженерного оборудования, ремонт которых нельзя отложить до очередного планового ремонта. При этом, если объем необходимого ремонта элемента меньше 15 % общего размера данной конструкции, работы производятся за счет текущего ремонта.

Состав работ, выполняемых при капитальном ремонте многоквартирного жилого дома

1. Обследование жилого здания и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилого здания (кроме полной замены фундаментов, несущих стен и каркасов).

3. Модернизация жилого здания при капитальном ремонте (перепланировка; устройства дополнительных кухонь и санитарных узлов, расширения жилой площади за счет вспомогательных помещений, улучшения инсоляции жилых помещений, ликвидации темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь); полная замена существующих систем отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов); замена лифтов; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, замена систем противопожарной автоматики и дымоудаления; благоустройство дворовых территорий (замошение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов зданий до 50%.

4. Ремонт утепления жилого здания (работы по улучшению теплозащитных свойств ограждающих конструкций).

5. Замена внутриквартальных инженерных сетей.

6. Замена приборов учета расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, расхода холодной и горячей воды на здание, а также замена поквартирных счетчиков горячей и холодной воды (при замене сетей).

7. Переустройство совмещенных крыш.

Организация работ. Контроль и надзор за выполнением капитального ремонта

Выполнение работ по ремонту зданий должно производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, правил противопожарной безопасности.

Подрядные предприятия выполняют работы в строгом соответствии с утвержденной документацией, графиками и технологической последовательностью производства работ в сроки, установленные титульными списками.

Заказчик и орган, в управлении которого находится здание, должны осуществлять контроль за выполнением работ в соответствии с утвержденной технической документацией и техническими условиями.

Проверку объемов выполненных работ заказчик должен осуществлять совместно с владельцами (управляющими) здания и подрядчиком, а при необходимости - с представителем проектной организации.

Активирование скрытых работ производится с участием представителей проектной организации, заказчика, производителя работ и представителя жилищного предприятия.

В целях улучшения качества, снижения стоимости ремонтно-строительных работ и повышения ответственности проектной организации за качеством проектно-сметной документации осуществляется авторский надзор.

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

Изменения не вносились.

4.2.3.5. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

4.2.3.7. В части мероприятий по охране окружающей среды

В разделе ООС откорректированы расчеты образования отходов согласно действующим нормативам и данным ПЗУ, раздел дополнен сведениями о вывозе сточных вод 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.

4.2.3.8. В части пожарной безопасности

Изменения не вносились.

4.2.3.9. 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-экологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов на дату подготовки отчета.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов 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, соответствует требованиям технических регламентов, действовавшим на дату подготовки отчета.

VI. Общие выводы

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Маркова Юлия Вячеславовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-1-10092

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.01.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.01.2030

2) Питонова Оксана Владимировна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-1-7526

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2024

3) Рогачева Ольга Владимировна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-4-13376

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

4) Сбытова Ирина Александровна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6609

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2024

5) 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

6) Загоруйко Евгения Александровна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-39-2-6135

Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.08.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.08.2024

7) 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

8) 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

9) 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

10) Заровняев Евгений Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6598

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2027

11) Щеголев Александр Андреевич

Направление деятельности: 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-3-5955

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C22C6900EBAFEB9D4546D743
A4FB80A1
Владелец СБЫТОВА ИРИНА
АЛЕКСАНДРОВНА
Действителен с 21.04.2023 по 21.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D5F52101AFAFFF834F474F69C
FE0625D
Владелец Маркова Юлия Вячеславовна
Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5BV35A0065B0098F4B6C63ECA
73A79CE
Владелец Питонова Оксана
Владимировна
Действителен с 21.08.2023 по 24.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A613880083B0949648B455B1E
A56A76D
Владелец Рогачева Ольга Владимировна
Действителен с 20.09.2023 по 20.12.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1E8920D01CEAF74814063E3D65
F6E7136
Владелец Комова Вера Михайловна
Действителен с 23.03.2023 по 23.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5EC78600EFAF238743A63448B
54E5F59
Владелец Загоруйко Евгения
Александровна
Действителен с 25.04.2023 по 20.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CD222F018FB0F8884DB5412A
8017D4C1
Владелец Самойленко Александр
Владимирович
Действителен с 02.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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 48E88300EFAF49B643A1645AC
5A236BF
Владелец Щеголев Александр Андреевич
Действителен с 25.04.2023 по 28.06.2024



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001862

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611828
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001862
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СТЭК») ОГРН 1085907000442
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 614047, Россия, Пермский край, город Пермь, улица Можайская, дом 11, квартира 58
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

**КОПИЯ
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

Д.В. Гоголев
(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.





росаккредитация
федеральная служба
по аккредитации

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611877

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002005

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза»

(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «СТЭКС») ОГРН 1085907000442

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 614047, Пермский край, г. Пермь, ул. Можайская, д. 11, кв. 58

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

**КОПИЯ
ВЕРНА**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 сентября 2020 г. по 30 сентября 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев
(Ф.И.О.)

