

Общество с ограниченной ответственностью «СтройЭкспертиза»
(ООО «СтройЭкспертиза»)

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ
59-2-1-2-006560-2022

**«УТВЕРЖДАЮ»**
Генеральный директор
ООО «СтройЭкспертиза»
Герасимова
Марина Георгиевна
« 08 » февраля 2022 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы
Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Коцдратово
Пермского района, Пермского края

г. Челябинск

2022 г.

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «СтройЭкспертиза» (ООО «СтройЭкспертиза»)

Адрес: 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д. 12, оф. 202.

ИНН: 7453323556 ОГРН: 1187456035580 КПП: 745301001.

1.2. Сведения о заявителе

Акционерное общество «СтройПанельКомплект» (АО «СтройПанельКомплект»).

Адрес: 614016, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 45а

ИНН: 5904006358 ОГРН: 1025900888419 КПП: 590401001

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы от АО «СтройПанельКомплект».

Договор № 0009_2021-ПД от 10 ноября 2021 года на проведение негосударственной экспертизы проектной документации.

1.4. Сведения о положительной заключении государственной экологической экспертизы

Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	571-2021-2.2-СП	Состав проектной документации	
1	571-2021-2.2-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка.	ООО «ПУ Штрих» Изм.1
2	571-2021-2.2-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка.	ООО «ПУ Штрих» Изм.1
3	571-2021-2.2-АР	Раздел 3 Архитектурные решения.	ООО «ПУ Штрих» Изм.1
4	571-2021-2.2-КР	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.	ООО «ПУ Штрих»
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	571-2021-2.2-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения.	ООО «ПУ Штрих»
5.2, 5.3	571-2021-2.2-ИОС2, ИОС3	Подраздел 2 Система водоснабжения. Подраздел 3 Система водоотведения.	ООО «ПУ Штрих» Изм. 1
5.4	571-2021-2.2-ИОС4	Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	ООО «ПУ Штрих» Изм. 1
5.5	571-2021-2.2-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	ООО «ПУ Штрих»
6	571-2021-2.2-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	ООО «ПУ Штрих»
8	571-2021-2.2-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ООО «ПУ Штрих» Изм.1

9	571-2021-2.2-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ООО «ПУ Штрих»
10	571-2021-2.2-ОДИ	Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ООО «ПУ Штрих»
10 ¹	571-2021-2.2-ЭЭ	Раздел 10 ¹ Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	ООО «ПУ Штрих»»
11 ²	571-2021-2.2-СКР	Раздел 11 ² Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ.	ООО «ПУ Штрих»
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
12.1	571-2021-2.2-ТБЭ	Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	ООО «ПУ Штрих»

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 23.12.2020 г. №59-2-1-3-067372-2020, выданное обществом с ограниченной ответственностью «ГК РСЭ». Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в пятом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края». Объект негосударственной экспертизы – проектная документация и результаты инженерных изысканий.

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 06.10.2021 г. №59-2-1-1-057645-2021, выданное обществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза и контроль качества проектов» (ООО «Экспертиза и контроль качества проектов»). Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района Пермского края». Объект негосударственной экспертизы - результаты инженерных изысканий.

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 12.10.2021 г. №59-2-1-2-059539-2021, выданное обществом с ограниченной ответственностью «СтройЭкспертиза». Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края». Объект негосударственной экспертизы – проектная документация.

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.12.2021 г. №59-2-1-2-080745-2021, выданное обществом с ограниченной ответственностью «СтройЭкспертиза». Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края». Объект негосударственной экспертизы – проектная документация.

2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта: Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края.

Адрес строительства: Россия, Пермский край, Пермского края, д. Кондратово.

Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства – Пермский край – 59.

Шифр 571-2021-2.2. Этап строительства - 2.2.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта - нелинейный.

Функциональное назначение – жилое здание.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1.	Количество этажей	этаж	17
2.	Этажность	этаж	16
3.	Площадь застройки	кв. м.	1399,17
4.	Площадь жилого здания	кв. м.	17774,52
5.	Строительный объем здания, в т.ч.: ниже отметки 0,000	куб. м.	55886,35 2570,72
6.	Количество квартир, в том числе: 1-комнатные 1-комнатные-студии 2-комнатные 2-комнатные студии 3-комнатные студии 4-комнатные 4-комнатные студии	шт.	237 16 63 62 31 63 1 1
7	Норма жилищной обеспеченности на человека	кв. м.	30,0
8	Расчетное количество жителей	человек	387

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

Не представлены.

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства 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 и подрайон: IV.

Ветровой район: I.

Снеговой район: V.

Интенсивность сейсмических воздействий: 5 баллов

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

Общество с ограниченной ответственностью «Проектное управление ШтриХ» (ООО «Проектное управление ШтриХ»).

Адрес: 456200, Челябинская обл., г. Златоуст, пл. III-го Интернационала, д. 2.

ИНН: 7404045786 ОГРН: 1067404015360 КПП: 740401001

Выписка из реестра членов СРО «Саморегулируемая организация Союз проектных организаций Южного Урала» от 01.02..2022 г. №П02-5982, регистрационный номер члена СРО в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов: № 57 от 25.11.2009 г.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Не использовались.

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

Задание на проектирование (приложение №1 к договору №571 от 13.05.2021 г.).

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-59-4-52-2-07-2020-0737 от 17.08.2020 г.

Постановление Администрации Пермского муниципального района №456 от 06.09.2018 «Об утверждении проекта планировки и проекта межевания части территории д. Кондратово Кондратовского сельского поселения Пермского муниципального района Пермского края в целях жилищного строительства».

Постановление Администрации Пермского муниципального района №77 от 14.02.20 «О внесении изменений в постановление Пермского муниципального района от 06.09.2018 №456 «Об утверждении проекта планировки и проекта межевания части территории д. Кондратово Кондратовского сельского поселения Пермского муниципального района Пермского края в целях жилищного строительства».

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

технические условия ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» на присоединение к электрическим сетям №84-ТУ-02849 от 29.07.2021 г.;

технические условия МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп» на присоединение к централизованной системе водоснабжения д. Кондратово б/н от 15.02. 2021 г.;

изменения №1 приложение №2 к техническим условиям на технологическое присоединение к центральной системе водоснабжения д. Кондратово №14 от 09.02.2016г., выданные МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп» от 15 января 2020 г.;

технические условия на технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения д. Кондратово (приложение №1 к договору б/н от 15.02.2019, выданные МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп»;

письмо Администрации Кондратьевского сельского поселения № 01-14/2020-1113 от 25.09.2020 г. о технических условиях на благоустройство и наружное освещение;

технические условия № 510191-04-03833 от 03.08.2021г., выданные ООО «Пермская сетевая компания», и письмо СЗ-4341-СПК от 16.08.2021 г. на подключения к тепловым сетям;

технические условия ФГУП «РТРС» филиал «Пермский краевой радиотелевизионный передающий центр» на проектирование телевизионной приемной сети №ОСИ-110 от 09.09.2021г;

письмо «Ростелеком» МФ «Урал» Пермский филиал о выдачи ТУ на радиофикацию №0501/05/5566/20 от 21.09.2020 г.;

технические условия МФ «Урал» Пермский филиал о предоставлении телекоммуникационных услуг № 05/17/494/20 от 30.09.2020 г;

технические условия ООО «Лифтовые системы» №0809/20 от 08.09.2021г.

2.10. Кадастровый номер земельного участка

59:32:0630006:12484

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

Застройщик: Акционерное общество «СтройПанельКомплект» (АО «СтройПанельКомплект»).

Адрес: 614016, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 45а

ИНН: 5904006358 ОГРН: 1025900888419 КПП: 590401001

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	571-2021-2.2-СП	571-2021-2.2-СП .pdf	a7bde90645367eda864ec29f4536cc0a	MD5
2	Раздел ПД №1	Раздел ПД №1 изм.1.pdf	c071f2377badd967e1db1906460b3871	MD5
3	Раздел ПД №1-УЛ	Раздел ПД №1-УЛ.pdf	299540e2dc218da4209c7a233a933607	MD5
4	Раздел ПД №2_изм.1	Раздел ПД №2_изм.1.pdf	8dce07f957c69eeaa4301c340db2e333	MD5
5	Раздел ПД №2_изм.1-УЛ	Раздел ПД №2_изм.1-УЛ.pdf	2990d3c570f6f1b54274ce77042c0ac7	MD5
6	Раздел ПД №3_изм.1	Раздел ПД №3_Изм.1.pdf	709b06af5b3e0f9def93d283563b66bc	MD5
7	Раздел ПД №3 - УЛ	Раздел ПД №3 - УЛ.pdf	34f4628bb256c2dfcb0311bae1e276b0	MD5
8	Раздел ПД №4	Раздел ПД №4.pdf	85fbcf68d57092b07fb125361ec96559	MD5
9	Раздел ПД №4-УЛ	Раздел ПД №4-УЛ.pdf	caec6fb2b81b43d62b1f2156c59af323	MD5
10	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1.pdf	14ba39113edcea648f09b144349d421d	MD5
11	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1-УЛ	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1-УЛ.pdf	42fe7208d79798f53e79ce83e8b4a72d	MD5
12	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2, 3_изм.1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2, 3_изм.1.pdf	95e703f733059fe0acadcac365ae1f	MD5
13	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2, 3-УЛ	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2, 3-УЛ.pdf	2e38d3ce188816bde4b520151eaf666a	MD5
14	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4_изм.1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4_изм.1.pdf	431ba92d78b891ef6bdc5c1d204595de	MD5

15	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4-УЛ	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4-УЛ.pdf	e0c95f0356d010d05d35bc8646184f2b	MD5
16	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5.pdf	6471e2edc1c87272775409de7da78e59	MD5
17	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 -УЛ	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 -УЛ.pdf	206f664d3bafе2d8754ce8fbe89e5be4	MD5
18	Раздел ПД №6	Раздел ПД №6.pdf	22503013a267f1fc91739fb61e2f5b45	MD5
19	Раздел ПД №6-УЛ	Раздел ПД №6-УЛ.pdf	aca511cc37adf304c8e7e43c5eb7233c	MD5
20	Раздел ПД №8_изм.1	Раздел ПД №8 изм.1.pdf	ddd9af8b978b6cf407754b4b05679dfa0	MD5
21	Раздел ПД №8 изм.1-УЛ	Раздел ПД №8 изм.1-УЛ.pdf	793cf647456084335f8869c62a2825d2	MD5
22	Раздел ПД №9	Раздел ПД №9.pdf	d3ee1b55b0066d43888d42748bd36219	MD5
23	Раздел ПД №9-УЛ	Раздел ПД №9-УЛ.pdf	23c5dd8268636b51be465cf8354fc340	MD5
24	Раздел ПД №10	Раздел ПД №10.pdf	0046adf941eab18d33500703d9aa43fc	MD5
25	Раздел ПД №10 - УЛ	Раздел ПД №10 - УЛ.pdf	deec56752e5bd90ab7c3413c9f120bd5	MD5
26	Раздел ПД №10_1 изм.1	Раздел ПД №10_1 изм.1.pdf	0f0e2d4e5cfc5e2e6f66c26c0b20e994	MD5
27	Раздел ПД №10_1-УЛ	Раздел ПД №10_1-УЛ.pdf	941844ad831f83d7c32d3be72ca719ac	MD5
28	Раздел ПД №11_2	Раздел ПД №11_2.pdf	21b37ed6dc612284fbcf1317fbaceebd	MD5
29	Раздел ПД №11_2-УЛ	Раздел ПД №11_2-УЛ.pdf	cc3530713992a4616ae292df4e221a0a	MD5
30	Раздел ПД №12 Подраздел ПД №1	Раздел ПД №12 Подраздел ПД №1.pdf	1ef5bc0626a966cef31cf62800ac4cac	MD5
31	Раздел ПД №12 Подраздел ПД №1-УЛ	Раздел ПД №12 Подраздел ПД №1-УЛ.pdf	9b294d03dbf0089e64818676e66b868b	MD5

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

3.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Планировочная организация земельного участка, отведенного под строительство многоквартирного жилого дома разработана в соответствии с градостроительным планом, а также выданными техническими условиями, требованиями действующих регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования. Согласно градостроительному плану № РФ-59-4-52-2-07-2020-0737, кадастровый номер 59:32:0630006:12484, основным видом разрешенного использования земельного участка является многоэтажная застройка (высотная застройка).

Площадь земельного участка с кадастровым номером 59:32:0630006:12484 - 17401,00 м².

1 Общая площадь благоустраиваемой территории – 4283,00 м².

1.1 Площадь благоустраиваемой территории в границах земельного участка- 3428,00 м², в том числе:

- площадь застройки жилого дома – 1399,17 м²;

- площадь покрытий (в том числе площадь отмостки под лоджиями – 40,0 м²) – 1165,83 м²;

- площадь озеленения – 863,00 м².

1.2 Площадь благоустраиваемой территории за границей земельного участка – 855,00 м², в том числе:

- площадь покрытий – 658,00 м²;

- площадь озеленения – 197,00 м².

Вертикальная планировка территории выполнена методом проектных горизонталей. Отвод ливневых и талых вод предусмотрен по лоткам проездов в закрытую сеть дождевой канализации.

Для защиты фундаментов от воздействия грунтовых вод предусмотрены следующие мероприятия:

- по периметру здания выполнена отмостка шириной 1 м;

- организация и отвод поверхностного стока

Для обеспечения нормальных санитарных условий и создания комфортной экологической среды проектом предусмотрено полное благоустройство территории участка:

- асфальтобетонное покрытие автомобильных проездов, тротуаров с плиточным покрытием;

- в местах пересечения тротуаров с проездами предусмотрено устройство пандусов;

- специальное покрытие площадок отдыха и игр;

- устройство паркового газона, посадка деревьев-саженцев и кустарников;

- площадки отдыха, спортивные и игровые площадки, оборудованные малыми архитектурными формами;

- освещение территории;

- на площадке для временного хранения автотранспорта предусмотрены машиноместа для маломобильных групп населения.

Для обеспечения досуга жителей на территории б квартала размещены площадки общего пользования. В дворовом пространстве выделены площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста (занимаемая площадь 848,0 м²), площадки для занятия спортом (занимаемая площадь 1504,0 м²), площадки для отдыха взрослого населения (занимаемая площадь 144,0 м²). Всего территория, занимаемая площадками общего пользования, составляет 2496,0 м² – 14% от площадки земельного участка, что соответствует требованиям п. 7.5 СП 42.13330.2016.

Дворовое пространство организовано без парковочных мест для индивидуальных автомобилей жителей – «двор без машин»

Вдоль улиц, ограничивающих территорию квартала, размещаются объекты инфраструктуры с санитарно-защитной зоной:

- от площадки для ТБО выдержано расстояние до окон жилых домов – 20м;

- открытых автостоянок – от 10м.

Плановая посадка здания удовлетворяет требованиям по размещению зданий с учетом возможности следования транспорта и выполнения норм 123-ФЗ в части пожарных разрывов, обеспечения проездов пожарной техники. К зданию по всей длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

Для жилого дома расчетный парк индивидуальных автомобилей составляет 105 автомобилей. Парковочные места размещены на прилегающих улицах в парковочных карманах. Вдоль ул. Артемьевская размещено 50 м/мест, из них 5 для маломобильных групп населения (далее МГН). Вдоль ул. Нефантова размещено 67 м/мест, из них 4 для МГН, вдоль ул. Яблокова размещено 19 м/мест, из них 2 для МГН, еще 2 м/места для МГН размещено вдоль проезда с торца жилого дома № 3 жилого квартала №6. Парковочные места для МГН удалены от входов в жилой дом не далее чем на 100м согласно п. 5.2.2 СП 59.13330.2016.

3.2.2.2. Архитектурные решения

Объектом капитального строительства является многоквартирный жилой дом №2, этап строительства 2.2, входящий в комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово, Пермского района, Пермского края.

Характеристики жилого дома:

- степень огнестойкости - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3;
- срок службы здания - не менее 50 лет;
- класс ответственности - нормальный

Проектируемый жилой дом выполнен из крупноразмерных сборных конструкций по перекрестно-стеновой конструктивной системе с несущими продольными и поперечными стенами, опирающимися на фундамент. Жилое здание состоит из шести сблокированных секций А, Б, В (этап строительства 2.1) и Г, Д, Е (этап строительства 2.2). В плане жилой дом имеет Г-образную форму. Границей деления на этапы является деформационный шов между секциями В и Г. Количество надземных этажей секций Г, Д, Е – 16. Жилая часть здания расположена с 1 по 16 этажи.

В жилом доме предусмотрены лестничные клетки типа Н2. Высота технического подвального этажа – 2,30м и 2,65м (в чистоте 2,1м и 2,45м). Высота жилых этажей – 2,8м (в чистоте 2,6м), чердака – переменная. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 96,6. Технический подвальный этаж – неотапливаемый (с расчетной температурой +5⁰С), расположен на отметке –2,30м и –2,65м, предназначен для прокладки коммуникаций, с размещением помещений инженерно-технического назначения и систем учета: электрощитовых (в секциях Г, Д, Е), индивидуального теплового пункта (в секции Г), узлов управления (в секциях Д, Е), насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения и насосной противопожарного водоснабжения (в секции Д). В техническом подполье каждой секции предусмотрено по 1 эвакуационному выходу, а также по 2 окна размерами 1,0×1,25м. Помещения электрощитовых и насосной противопожарного водоснабжения имеют самостоятельные выходы наружу.

Во всех секциях проектом предусмотрены по два пассажирских лифта:

- грузоподъемностью Q=1000 кг, скоростью движения лифта V=1,0 м/сек, с режимом перевозки пожарных подразделений; вход в данный лифт предусмотрен с отметки минус 1,085 (из тамбура) с первой остановкой лифта на отметке 0,000 (первый этаж);
- грузоподъемностью Q=400 кг, скоростью движения лифта V=1,0 м/сек; вход в данный лифт предусмотрен с отметки 0,000 (первый этаж).

В каждой секции запроектированы мусорокамеры. Чердак – неотапливаемый, холодный.

Кровля – плоская, с внутренним водостоком. Общее количество квартир – 237, из них: 1-комнатных квартир – 16; 1-комнатных студий – 63; 2-комнатных квартир – 62; 2-комнатных студий – 31; 3-комнатных студий – 63; 4-комнатных квартир – 1; 4-комнатных студий – 1.

Обеспеченность общей площадью квартир – 30 м²/чел.

Для отделки фасадов применяются следующие материалы:

- наружные стены цоколя – фасадная вододисперсионная краска по трехслойным железобетонным цокольным панелям серии 97.97ИЖ1.1-2.
- наружные стены 1...16 этажей – фасадная вододисперсионная краска по трехслойным железобетонным панелям серии 97.97ИЖ1.1-2.
- наружные стены входных групп по осям бг, 5д, 5е – фиброцементные плиты по утеплителю из минераловатной плиты ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ СТО 72746455-3.2.1-2018 толщиной 150мм.

- ограждение балконов и лоджий – металлический каркас из стальных труб с обрамлением профлистом, витражные системы из ПВХ профиля. Остекление – одинарное.
- прямки и входы в подвал – профлист по керамическому кирпичу ГОСТ 530-2012.
- вентиляционные шахты, выходы на кровлю – керамический кирпич с покраской фасадной краской.

В проекте предусмотрено два варианта отделки помещений квартир:

Вариант 1 (с чистовой отделкой) – в соответствии с карточкой технических решений по применению материалов и строительных конструкций;

Вариант 2 (с черновой отделкой) – в соответствии с перечнем работ, согласно Постановлению Правительства Пермского края от 23.12.2011 №1095-п.

Жилая часть - вариант 1

Стены жилых комнат и коридоров выполнить бумажными обоями; кухню и комнат-студий – моющимися обоями; ванных комнат и санузлов – вододispersионной окраской. Низ стен ванных комнат и санузлов плитка на высоту 150 мм.

Потолки жилых комнат, кухню, коридоров – натяжные; санузлов, ванных комнат – вододispersионная окраска.

Полы в жилых комнатах, кухнях, коридорах – линолеум на теплозвукоизоляционной основе по цементно-песчаная стяжке. В санузлах и ванных комнатах – теплые (нагревательные маты), с отделкой керамической напольной плиткой. В конструкции пола предусмотрена гидроизоляция из холодной мастики.

В данном варианте отделки предусмотрена установка санитарно-технических приборов, плит для приготовления пищи, межкомнатных дверей, также предусмотрено остекление балконов и лоджий.

Жилая часть - вариант 2

Допускается ввод в эксплуатацию многоквартирных домов без выполнения следующих работ по отделке и установке инженерного оборудования помещений квартир:

- устройства верхнего отделочного покрытия потолков, стен, полов, дверных и оконных (при установке подоконных плит) откосов;
- установки межкомнатных дверей; - установки санитарно-технических приборов.

В соответствии с заданием на проектирование, при сдаче объекта с черновой отделкой, балконы и лоджии выполнить без остекления.

Помещения общего пользования:

Стены тамбуров, коридоров, лестничных клеток, лифтовых холлов – вододispersионная окраска с декоративным рисунком типа «Шагрень». Низ стен – керамическая плитка на высоту 150 мм. Стены мусорокамер – керамическая плитка на высоту 2,2м, выше вододispersионная окраска. Стены комнат уборочного инвентаря – масляная окраска на высоту 1,8 м, выше вододispersионная окраска. Низ стен – керамическая плитка на высоту 150мм.

Потолки тамбуров – подвесные из ГКЛВО с вододispersионной окраской. Потолки коридоров, лестничных клеток, лифтовых холлов, тамбуров, КУИ – вододispersионная окраска.

Полы тамбуров, коридоров, лестничных клеток, КУИ – керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Помещения технического назначения.

Стены помещения ИТП, узлов управления, насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения, насосной противопожарного водоснабжения – масляная окраска на высоту 1,8 м, выше вододispersионная окраска. Стены электрощитовых – вододispersионная окраска.

Потолки помещения ИТП, узлов управления, насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения, насосной противопожарного водоснабжения, электрощитовых – вододispersионная окраска.

Полы помещения ИТП, узлов управления, насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения, насосной противопожарного водоснабжения – бетонные; электрощитовых – бетонные с покрытием керамической плиткой с шероховатой поверхностью.

Двери шахты лифта 1 (для перевозки пожарных подразделений) с пределом огнестойкости не менее EI 60. Двери шахты лифта 2 (пассажирского) с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Двери из коридоров в лифтовые холлы – противопожарные, с пределом огнестойкости не менее EIS 60, в дымогазонепроницаемом исполнении; удельное сопротивление дымогазопрониканию дверей не менее $1,96 \times 10^5$ м³/кг, с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 – противопожарные, 2-го типа, с пределом огнестойкости не менее EI 30, с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Двери помещений электрощитовых в секциях Г, Е – противопожарные, с пределом огнестойкости не менее EI30, с устройством для самозакрывания. Двери технического помещения в уровне чердака – противопожарные, с пределом огнестойкости не менее EI30, с устройством для самозакрывания. Выход с чердака на лестничную клетку Н2 – через противопожарные двери 2-го типа, с пределом огнестойкости не менее EI 30, с устройством для самозакрывания.

Жилые комнаты, смежные с санузлом, звукоизолированы при помощи кирпичных перегородок толщиной 65мм. Перегородка выполнена с зазором 10мм.

3.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектируемый жилой дом 2.2 состоит из трех 16-ти этажных секций. Жилая часть во всех секциях дома расположена с первого по шестнадцатый этажи.

Длина секций составляет 27,0 м, ширина – 15,0 м. Шаг продольных стен принят 6,0 м и 3,0 м; шаг поперечных стен – 3,0 м и 4,5 м.

Высота этажа – 2,8 м, высота помещений квартир – 2,6 м.

В нижней части зданий располагаются технические подполья.

Здание выполнено из крупноразмерных сборных конструкций по перекрестно-стеновой конструктивной системе с несущими продольными и поперечными стенами, опирающимися на фундамент.

Общая устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечиваются:

1) Перекрестной системой наружных и внутренних стен, связанных между собой жесткими связями (шпонками, арматурными связями, металлическими пластинами и уголками);

2) Жестким диском перекрытия, состоящим из сплошных плит перекрытия связанных между собой и с наружными стенами при помощи металлических пластин и арматурных связей.

Цокольные панели наружных стен – трехслойные железобетонные по серии 97.97ИЖ1.1-2 толщиной 350 мм с несущей частью толщиной 160 мм из бетона класса В22,5 с армированием каркасами из арматуры А400 и В500 (Вр-І). Лицевая часть панели толщиной 70мм соединяется с несущей частью дискретными связями. Утеплитель – пенополистирол ППС-13 толщиной 120 мм.

Панели наружных стен – трехслойные железобетонные по серии 97.97ИЖ1.1-2 толщиной 400 мм с несущей частью толщиной 140 мм из бетона класса В22,5 с армированием каркасами.

Класс бетона наружных панелей по прочности на сжатие для 16-ти этажной секции составляет:

– с 1 по 6 этажи кл. В22,5; маркировка панелей с индексом “р”;

– с 7 по 16 этажи кл. В20.

Панели внутренних стен – бетонные по серии 97.97 ИЖ2.1-1 толщиной 160 мм.

Класс бетона внутренних стеновых панелей по прочности на сжатие для 16эт. Секций составляет:

– с 1 по 6 этажи кл. В22,5; маркировка панелей с индексом “р”;

– с 7 по 16 этажи кл. В15.

Плиты перекрытий – железобетонные по серии 97.97 ИЖ3.1-1 толщиной 160 мм, опертые по контуру или по трем сторонам на стеновые панели.

Плиты перекрытия изготавливаются из бетона кл. В15 и армируются сетками.

Величина опирания плит перекрытий на стеновые панели - 70 мм.

Марка раствора горизонтальных стыков для 16-ти этажных секций принята - техподполье, 1-6 этажи – М150; 7-16 этажи – М100.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные по серии 97.89 ИЖ4.1-1 из бетона В15.

Стены шахты лифта толщиной 100 мм из бетона класса В15 по серии 97/1.2, поэтажно оперты друг на друга с соединением закладных деталей. Шахты изготавливаются из бетона класса В15 с армированием сетками из арматуры В500 (Вр-I). Шахты отдельностоящие, не связаны с другими строительными конструкциями, перекрыты железобетонными плитами толщиной 160 мм в уровне чердака и оперты на монолитный ростверк.

Расчет пространственной системы панельного здания на статические и динамические воздействия выполнен с использованием программного комплекса (ПК) Лира-САПР 2021, сертифицированного на территории РФ в ООО ЦСПС, сертификат № РОСС RU.НВ27.Н00565, срок действия с 11.06.2020 до 10.06.2023 г.

Фундамент под жилой дом запроектирован свайный. Сваи для здания приняты сечением 300x300мм разной длины (см. расчет несущей способности свай шифр: 571-2021-КР.РР2: под наружные стены длиной 9,0 м; под внутренние стены длиной 10,0 м.

В проекте приняты сваи железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 выпуск 1 из бетона класса по прочности на сжатие В25, марки W6 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости.

Монолитный ленточный ростверк, толщиной 500 мм из бетона класса по прочности на сжатие В25, марки W6 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости.

Ростверк заармирован по результатам расчета. Армирование ростверка осуществляется пространственными каркасами. Сопряжение ростверков со сваями - жесткое.

Под ростверк наружных стен предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

3.2.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

3.2.2.4.1. Система электроснабжения

Источник питания - проектируемая трансформаторная подстанция, с двумя трансформаторами.

Основной источник питания - ПС 110 кВ «Кондратово», новая КЛ 10 кВ. Резервный источник питания - ПС 110 кВ «Кондратово», новая КЛ 10 кВ.

В проекте выполняются питающие, распределительные, групповые сети электроснабжения жилого дома.

Электроснабжение секции Г выполняется от ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями 2.2Н1, 2.2Н2 кабелем АВББШп-1 2(4x120) с разных секций шин РУ-0,4 кВ.

Электроснабжение секции Д выполняется от ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями 2.2Н3, 2.2Н4 кабелем АВББШп-1 2(4x120) с разных секций шин РУ-0,4 кВ.

Электроснабжение секции Е выполняется от ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями 2.2Н5, 2.2Н6 кабелем АВББШп-1 2(4x120) с разных секций шин РУ-0,4 кВ.

Кабели рассчитываются на полную нагрузку в послеаварийном режиме и проверяются по потере напряжения.

Проектируемые кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м, пересечения и сближения с подземными коммуникациями выполняются в двустенных гофрированных трубах ПНД в соответствии с ПУЭ и А11-2011.

Питающие кабели внутри здания прокладываются по разным трассам и покрываются огнезащитным составом.

Потеря напряжения в наружных сетях составляет: для линий 2.2Н1, 2.2Н2 – 2,5%, для 2.2Н3, 2.2Н4 – 2,2%, для 2.2Н5, 2.2Н6 – 2,6%.

Максимальная потеря напряжения во внутренних сетях здания составляет 3,0%.

В данном проекте предусматривается освещение придомовой территории в пределах границ благоустройства.

В электрощитовой секции Д устанавливается ящик управления наружным освещением ЯУно марки ЯУО 9602-2874 УХЛ1, IP31.

Наружное освещение придомовой территории выполняется консольными светильниками ДКУ62-40, установленными на опорах прямооточных ОГКп-7,0-2,0.

В траншее сеть наружного освещения выполняется в соответствии с типовой серией А11-2011 кабелем АВБбШв 3х2,5. Кабель наружного освещения прокладываются в траншее на глубине 0,7 м, пересечения и сближения с подземными коммуникациями выполняются в соответствии с ПУЭ и А11-2011.

По фасадам сеть наружного освещения дома выполняется светодиодными консольными светильниками ДКУ62-40, установленными на настенных кронштейнах К1П-5-5.

Электроснабжение светильников, установленных на фасадах, выполняется соответственно от ВРУ1.3, ВРУ2.3, ВРУ3.3 для секций Г, Д, Е.

По фасаду кабель прокладывается в водогазопроводной трубе.

Основные показатели по разделу

Наименование потребителей	Кол. шт.	Установленная суммарная мощность (удельная нагрузка), кВт	Расчетная мощность, кВт
Квартиры	237	(1,343)	318,4
Лифт пассажирский	6	45,0	33,8
Силовое оборудование	-	19,2	19,2
Наружное освещение	-	0,44	0,44
Суммарная нагрузка	-	-	366,5

В каждой блок-секции жилого дома имеется электрощитовая. В электрощитовых каждой блок-секции установлены ВРУ марки ВРУ-21Л. ВРУ принимаются производства ООО «Лидер» г. Екатеринбург или аналог.

Для электроснабжения ИТП устанавливается вводное устройство ВУитп и шкафы автоматики ША(Д), ША(Е). Трехфазные насосы для перекачки условно-чистых вод, установленные в ИТП и узлах управления запитываются: в секции Г – от ВУитп, в узле учета - от ВРУ 1.1 отдельной линией; в секциях Д, Е - от ВРУ 2.1(3.1) отдельными линиями.

В рабочем режиме электроснабжение ВРУ1.1, ВРУ2.1, ВРУ3.1 осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям. В послеаварийном режиме в ВРУ1.1, ВРУ2.1, ВРУ3.1 производится ручное переключение нагрузки на рабочий ввод.

Бесперебойная работа потребителей I категории реализуется автоматическим вводом резервного питания, использованием резервированных источников

бесперебойного питания для приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации и эвакуационных светильников.

В послеаварийном режиме в ВРУ1.2, ВРУ2.2, ВРУ3.2 с АВР производится автоматическое переключение нагрузки на рабочий ввод.

В ВРУ1.2, ВРУ2.2, ВРУ3.2 вторая секция шин принимается в качестве панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗ). Для ПЭСПЗ предусмотрены стенки для противопожарной защиты установленной в ней аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ должна иметь отличительную окраску (красную).

Проектом предусматривается светоограждение на кровле. Блок управления заградительными огнями БУО ДН-1х220В-1х220В запитывается от ПЭСПЗ самостоятельной линией и устанавливается в электрощитовой в секции Д. Выносной фотодатчик (до 20 метров) позволяет в автоматическом режиме включать и выключать огни в зависимости от освещенности. Заградительные огни марки 2хСДЗО-05 (арт.01) - сдвоенные двухрожковые, светодиодная лампа – не менее 10кд, цвет свечения красный, мощность не более 2х10 Вт.

В ВРУ 1.3 (2.3) (3.3) предусматриваются отдельные группы для архитектурной подсветки фасадов.

Для распределения электроэнергии по квартирам устанавливаются распределительные этажные щиты ЩЭ - ЩЭ-3-2-36 УХЛЗ, IP31, ИЭК с автоматическими выключателями, с приборами учета электроэнергии Меркурий 201,220В, 5-60А класс точности 1,0.

Этажные щиты устанавливаются в нишах строительной конструкции.

В прихожих квартир устанавливаются щитки квартирные ЩК типа ЩРН-П-24 производства ИЭК.

В квартирных щитках устанавливаются: выключатели автоматические для групп освещения; выключатели автоматические 32А для электроплиты; выключатели автоматические дифференциального тока АВДТ-32 с номинальным дифференциальным током отключения 30 мА для розеточных групп и теплых полов в санузлах и ванных.

На последних двух этажах в санузлах и кухнях квартир устанавливаются канальные вентиляторы, которые подключаются на отдельный автомат с независимым расцепителем. Управляются выключателем и отключаются по сигналу «пожар». Двигатель вентилятора оборудован защитой от перегрева.

В санузлах и ванных предусматриваются электрические теплые полы, удельная мощность 150 Вт/м². На стенах на высоте 0,8 м устанавливаются терморегуляторы для теплого пола.

Распределительные и групповые сети общедомовых помещений выполняются кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS и прокладываются:

- по техподполью - на лотках, открыто по потолку и стенам на скобах;
- во влажных помещениях – открыто в водогазопроводных трубах;
- выше отметки 0,000 вертикальные участки электропроводки - в вертикальных каналах стеновых панелей, в трубах ПВХ в штрабах стен; горизонтальные участки - скрыто в штрабах стен в трубах ПВХ;
- в тамбурах входа – с крыто в штрабах стен в трубах ПВХ; скрыто за подвесным потолком;
- в КУИ – открыто в кабель-каналах, скрыто в каналах стеновых панелей;
- в лестничных клетках - скрыто в каналах стеновых панелей, в штрабах стен в трубах ПВХ;
- силовые сети на чердаке открыто по стенам и потолку, в техническом помещении – открыто на лотках;
- групповая сеть освещения чердака и технического помещения - открыто в трубах ПВХ по стенам и по потолку.

Распределительные и групповые сети питания противопожарного оборудования выполняются огнестойкими кабелями ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на отдельных лотках и по самостоятельным трассам по техподполью, в отдельных каналах строительных конструкций, в отдельных трубах выше нуля.

Питающие сети квартир от этажных щитов прокладываются скрыто в каналах плит перекрытия вышележащего этажа.

Групповые сети освещения квартир выполняются проводами ПуВнг(А)-LS 3(1x1,5) скрыто в каналах плит перекрытия вышележащего этажа и стеновых панелей, в штрабах стен в трубах ПВХ.

Розеточные сети, линии питания теплых полов выполняются проводом ПуВнг(А)-LS 3(1x2,5) скрыто в каналах плит перекрытия вышележащего этажа и стеновых панелей, в штрабах стен в трубах ПВХ.

Сети к электроплитам выполняются проводом ПуВнг(А)-LS 3(1x6) скрыто в каналах плит перекрытия вышележащего этажа и стеновых панелей, в штрабах стен в трубах ПВХ.

Принята система заземления TN-C-S с разделением PEN-проводников питающих линий в ВРУ1.1 (2.1) (3.1) каждой электрощитовой и повторным заземлением нулевого провода.

Проектом предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов предусматривает использование в качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ-шину ВРУ1.1 для секции Г, ВРУ2.1 для секции Д, ВРУ3.1 для секции Е присоединение к ГЗШ искусственного заземлителя молниезащиты, ввод отопления; соединение ГЗШ секций Г, Д, Е между собой. Материалы труб ввода водопровода В1, выпусков канализации К1 – полипропилен.

Главные заземляющие шины в электрощитовых в секциях Г, Д, Е соединяются между собой медными кабелем ВВГнг 1x95.

Дополнительная система уравнивания потенциалов предусматривает:

- устройство контуров заземления в электрощитовой, насосных, в техническом помещении на чердаке и присоединение их к РЕ-шинам распределительных щитов;
- устройство контура заземления лифтовых шахт;
- систему уравнивания потенциалов ванных комнат квартир. Материал канализационных стояков – полиэтилен; материал водопроводных стояков – трубы полипропиленовые.

Молниезащита здания выполняется в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Уровень защиты III. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стали диаметром 8 мм, к которой присоединяются все выступающие металлические элементы кровли, крышных вентиляторов. От молниеприемника до заземлителя прокладываются стальные токоотводы диаметром 8 мм. На отметках +16,600, +36,240 токоотводы соединяются горизонтальным поясом из стали диаметром 8 мм. Все соединения выполнить ручной дуговой сваркой.

По периметру здания на глубине 0,6 м на расстоянии 1,5 м от подземных элементов здания выполняется наружный контур заземления из полосовой стали сечением 5x40 мм. Заземлитель присоединить к ГЗШ полосовой сталью сечением 5x40мм.

Проектируемый заземлитель общий - для повторного заземления нулевого провода и молниезащиты.

3.2.2.4.2 Система водоснабжения

Источник водоснабжения 6 квартала, согласно техническим условиям, существующая кольцевая сеть хозяйственно-противопожарного водопровода d300 мм. Данная точка подключения единая для всех кварталов микрорайона «Новый». От колодца ВК сущ ранее запроектирована кольцевая сеть d225, d300 хозяйственно-противопожарного водопровода для 5 квартала.

Для 6 квартала проектом III этапа строительства будет предусмотрена закольцовка хозяйственно-противопожарной сети d 225мм с подключением к существующим сетям 4 и 5 кварталов.

Подключение II этапа строительства здания проектируемого жилого дома 2.2, предусмотрено от проектируемого участка кольцевой сети хозяйственно-противопожарного водопровода Ø225 по ул. Нифантова.

Вводы водопровода в здание (в секцию Д) прокладываются подземно, из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100, марки SDR 17 110x6,6 питьевая по ГОСТ 18599-2001. Проектируемый участок кольцевого водопровода между колодцами 4 и 7 выполнен трубой ПЭ 100 SDR 17 225x13,4 питьевая ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения трубопроводов принята с учетом максимальной глубины промерзания грунтов 2,0 м, вертикальной планировки и отметок на подключениях к существующим коммуникациям.

Объект находится за пределами (200 м) границы 1 пояса в границах 2-го пояса зон санитарной охраны поверхностного Большекамского водозабора, используемого для водоснабжения г. Перми. В соответствии с п.3.3.3.4 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» исключен сброс ливневых вод.

Сбор ливневых и талых вод предусмотрен существующими и ранее запроектированными дождеприемными колодцами в закрытую сеть дождевой канализации.

В соответствии с техническими условиями на водоснабжение, расчетными расходами и санитарно-гигиеническими требованиями к качеству воды запроектированы следующие системы водоснабжения: система хозяйственно-питьевого водоснабжения; система противопожарного водоснабжения; система горячего водоснабжения.

Согласно техническим условиям точка подключения 6 квартала – колодец ВКсущ. Данная точка подключения единая для всех кварталов микрорайона «Новый». От колодца ВК сущ ранее запроектирована и проложена кольцевая сеть d225, d300 хозяйственно-противопожарного водопровода (В) 5 квартала.

Водоснабжение проектируемого здания предусмотрено по двум вводам водопровода (труба ПЭ 100 SDR 17-Ø110x6,6 питьевая по ГОСТ 18599-2001) с устройством камеры ПГ6 (2000x2500) с пожарным гидрантом и запорной арматурой. В камере предусмотрено опорожнение вводов водопровода. Глубина заложения вводов принята с учетом максимальной глубины промерзания грунтов 2,0 м, вертикальной планировки и отметок на подключениях к ранее запроектированным коммуникациям.

Прокладка сетей водоснабжения предусматривается открытым способом, в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП 45.13330 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Укладка труб производится на песчаное основание 0,1 м. Предусматривается обсыпка труб песчаным грунтом на высоту 0,3 м от верха трубопровода.

На вводе в блок-секцию Д предусмотрен общедомовой узел учета воды ВСХНКд-65/20 с комбинированным счетчиком и обводной линией. Счетчик рассчитан на пропуск противопожарного расхода воды. Для обеспечения непрерывной подачи воды при пожаре (1 категория надежности) на обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом, автоматически открывающаяся при пожаре.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода – тупиковая, с нижней разводкой, диаметром магистралей 63x8,5–110x18,3 мм, стояков-32x5,4, 40x6,7 мм, подводок к приборам 20x3,4 мм.

В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам,

предусматривается однозонная схема водоснабжения с установкой квартирных регуляторов давления КФРД 10-2,0 на всех этажах.

Проектом предусматриваются поквартирные узлы учета воды со счетчиками ВСХНд-15 класса «В» при вертикальном расположении работающие как класса «А» с наличием импульсного выхода.

В каждой квартире, после узла учета воды, предусмотрен кран для присоединения шланга с распылителем для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения. Проектом приняты БПК «РОСА».

Для подключения стиральной машины типа «автомат» предусматривается установка вентиля.

Полив территории обеспечивается тремя поливочными кранами диаметром 25 мм, расположенными по периметру здания на расстоянии не более 60-70 м.

В соответствии с таблицей 7.1 СП 10.13130.2020 внутреннее пожаротушение предусматривается в две струи. Расход воды на каждую струю определяется исходя из обеспечения получения компактной струи высотой 6 м (в соответствии с п. 7.9 СП 30.13330.2020, 7.6, таб. 7.1 СП 10.13130.2020 для жилых зданий высотой до 50 м и количеством этажей свыше 16 (фактически 17 этажей) и составляет 2х2,6 л/с (таб. 7.3 СП 10.13130.2020, таб. Ж.3 СП 30.13330.2020). Свободный напор перед пожарным краном составит 10,0 м.

Для обеспечения расчетного расхода на пожаротушение запроектированы пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны устанавливаются с 1-го по 16-й этажи на высоте 1,35+/-0,15 м (7.15 СП 30.13330.2020) над полом помещения в пожарных шкафах (пп. 6.2.5, 6.2.6 СП 10.13130.2020). Для снижения избыточного напора у пожарных кранов на 1...12 этажах предусматривается установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой (п. 7.10 СП 30.13330.2020).

Требуемые напоры для тушения пожара обеспечиваются повысительной комплектной насосной установкой пожаротушения, в составе которой - 1 рабочий и 1 резервный насосы. Для поддержания постоянного свободного напора в сети противопожарного водопровода в состав установки входят жockey-насос и мембранный бак объемом 50 л. Раздельная сеть внутреннего противопожарного водопровода принята кольцевой, диаметром 80 мм.

Для присоединения рукавов пожарных автомашин в секции Д предусмотрена установка двух пожарных патрубков с соединительными головками ГМ-80, подключенных к напорным трубопроводам пожарных насосов. Внутри блок-секции Д предусмотрены обратные клапаны и задвижки. Высота установки патрубков по оси принята в пределах 1,05-1,35 м от отмостки здания (п.7.17 СП 30.13330.2020).

Наружное пожаротушение предусматривается:

-от проектируемой камеры ПГ6, установленной на проектируемой кольцевой внутриквартальной сети хозяйственно-противопожарного водопровода диаметром 225 мм;

-от пожарного гидранта, расположенного в ранее запроектированном колодце ПГ3 (проектирование предусмотрено I этапом строительства альбом шифр 571-2021-1-ИОС2.1, ИОС3.1), на ранее запроектированной тупиковой сети В1 диаметром 110 мм, длиной 44,5 м.;

-от пожарного гидранта, расположенного в ранее запроектированном колодце ПГ8 (Ø2000) на существующей кольцевой сети Ø225 хозяйственно-противопожарного водопровода 4 квартала (2.1 этап строительства альбом шифр 571-2021-2.1-ИОС2, ИОС3).

Ко всем гидрантам предусмотрены подъезды для пожарной техники. Пожарные гидранты оборудованы указателями, выполненными с использованием светоотражающих покрытий.

Жилой дом 2 состоит из шести секций: жилой дом 2.1 (секции А, Б, В) – ранее запроектированный; жилой дом 2.2 (секции Г, Д, Е) – настоящий проект. Жилые дома 2.1 и 2.2 разделены друг от друга противопожарной стеной 1-го типа на два пожарных отсека.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома 2 принимается по наибольшему пожарному отсеку-жилой дом 2.2 (секции Г, Д, Е) и, в соответствии с требованиями п. 5.2, 5.4 таблицы 2 СП 8.13130.2020, составляет 30 л/с.

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних санитарно-технических систем, наружных сетей соответствуют требованиям национальных стандартов, санитарно-эпидемиологических норм и других утвержденных документов, имеют соответствующие разрешения и сертификаты. Монтаж и эксплуатацию оборудования производить согласно инструкциям фирм производителей или их официальных представителей в соответствии с действующими нормами СП 48.13330.2019, СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000, СП 40-101-96, СП 40-107-2003.

Испытания участков систем и сетей водоснабжения и канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ согласно СП 73.13330.2016, СП 48.13330.2019.

Заделку отверстий в стенах и перекрытиях следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

При эксплуатации инженерных систем водоснабжения и канализации необходимо осуществлять работы по контролю технического состояния, исправности и работоспособности оборудования и трубопроводов путем проведения плановых и внеплановых осмотров с целью своевременного устранения неисправностей, возможных протечек трубопроводов и аварийных ситуаций.

Расчетные расходы водопотребления определены в соответствии с таблицей А.2 СП 30.13330.2020 и в соответствии с Заданием на проектирование по норме заселенности 30 кв. м на человека.

Норма водопотребления – 180 л/сут: холодная вода – 110 л/сут, горячая – 70 л/сут определена как для жилых домов с ваннами длиной от 1500 м.

Норматив на полив:

- зеленых насаждений, газонов и цветников 3-6 л/ м²;

- совершенствованных покрытий 0,4-0,5 л/ м².

Мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей кольцевой, подключен к сети хозяйственно- питьевого водопровода здания жилого дома и оснащен теплоизоляцией из негорючих материалов.

Согласно техническим условиям гарантированный напор в точке подключения кол. ВКсуц составляет 22 м.вод.ст. Данная точка подключения единая для всех кварталов микрорайона «Новый». От колодца ВК суц ранее запроектирована кольцевая сеть для рядом расположенного квартала № 5.

Подключение здания жилого дома 2.2 (II этапа строительства) предусмотрено от существующей кольцевой сети хозяйственно-противопожарного водопровода Ø225 мм с устройством колодца ПГ6 (2000x2500).

Располагаемый напор в сети водоснабжения 5 квартала (колодец с отм. 94,20/92,60) составит =19,00 м.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода - 88,63 м.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода в условиях пожаротушения - 90,53 м.

Потребный напор в сети горячего водоснабжения - 88,94 м.

Потребный напор циркуляционного насоса - 5,0 м.

Свободный напор перед водоразборной арматурой верхнего этажа ж.дома – 20,0 м.

Потребный напор больше гарантированного, поэтому предусматривается повысительная насосная установка.

Для обеспечения потребного напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка повышения давления ANTARUS 3 MLV4-15/GPRS диспетчеризация (производство Россия) со следующими характеристиками:

производительность 3,71 л/с (14 м³/ч), напор 75 м, состоящая из трех насосов, мощностью каждого насоса 3 кВт (2 рабочих, 1 резервный). Производительность установки рассчитана на общее водопотребление с учетом приготовления горячей воды.

Установка циркуляционного насоса предусмотрена в ИТП (см. часть ОВ).

Для обеспечения потребного напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка пожаротушения ANTARUS 2 MLV20-5/DS1-GPRS-J (жокей MLV4-7, бак 50/16). Характеристики установки: производительность 5,2 л/с (18,72 м³/ч), напор 55 м, состоящая из двух насосов, мощностью каждого насоса 5,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный), для поддержания давления воды в установке предусмотрен жокей насос MLV4-7 (производительность 3,01 м³/час, напор 60,95 м, мощность 1,5 кВт), мембранный бак 50 л.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения в пределах насосных и ИТП предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистралы, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 ПК КОНТУР для холодного, горячего водоснабжения: труба PN 25 GF стекловолокно SDR 6.

Для системы внутреннего противопожарного водопровода приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75, для вводов водопровода приняты полиэтиленовые трубы ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

Изоляция трубопроводов холодного и горячего водоснабжения производится:

- стояков - трубкой «Энергофлекс» толщиной 13 мм для трубопроводов диаметром менее 32 мм и толщиной 20 мм диаметром более 32 мм;
- магистралей, разводящих сетей по подвалу и чердаку – негорючими минераловатными цилиндрами ИЗОРОЛЛ толщиной не менее 20 мм.

Колодцы на сети водопровода приняты из сборных железобетонных элементов, по тип. пр. 901-09-11.84, ал. II. Сборные железобетонные элементы по ГОСТ 8020-2016 согласно заданию на проектирование производства АО «СПК». Камеры 5 и ПГ-6 выполнены из монолитного бетона по тип. пр. 901-09-11.84, ал. IV. Для мокрых грунтов предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Грунты песчаные. Прокладка вводов водопровода предусмотрена открытым способом. К прокладке принята труба ПЭ 100 SDR 17 110x6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001. Проектируемый участок кольцевого водопровода между колодцами 4 и 7 выполнен трубой ПЭ 100 SDR 17 225x13,4 питьевая ГОСТ 18599-2001. Трубы укладываются на плоское втрамбованное в грунт щебеночное основание с песчаной подготовкой h=150 мм, засыпаются защитным слоем песка на 300 мм выше трубы. Обратная засыпка производится местным грунтом, под проездом – малосжимаемым грунтом.

Наименование и тип оборудования, марка материалов и изделий, указанные в проектной документации, являются справочными (в соответствии с ФЗ № 44 от 05.04.2013). По результатам торгов и при выполнении строительно-монтажных работ возможна их замена на аналогичные с идентичными характеристиками, если эта замена не затрагивает конструктивных и других характеристик надежности и безопасности объекта капитального строительства, не приводит к нарушениям техрегламентов, санитарно-эпидемиологических требований, требований в области охраны окружающей среды, объектов культурного наследия, к безопасному использованию атомной энергии, промышленной безопасности, к обеспечению надежности и безопасности объектов электроэнергетики, антитеррористической защищенности и не увеличивает сметную стоимость строительства объекта.

Качество воды соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Предусматривается применение трубопроводов, арматуры и материалов, соответствующих государственным санитарно-эпидемиологическим документам, утвержденным в установленном порядке.

Мероприятия по резервированию воды не предусматриваются.

Установка общего узла учета воды предусмотрена на вводе в здание (секция Д) в удобном для обслуживания месте, в помещении насосной (в соответствии с п. 12.2, 12.5 СП 30.13330.2020). В проекте принят комбинированный счетчик ВСХНД-65/20 производства АО «Тепловодомер» (либо аналог). Прибор учета имеет импульсный выход (в соответствии с п.12.13 СП 30.13330.2020) для возможности последующего включения в систему дистанционного контроля показаний.

Подбор счетчика выполнен согласно п. 12.14-12.16 СП 30.13330.2020.

Для учета расхода воды на приготовление горячей в помещении ИТП (секция Г) предусмотрен счетчик крыльчатый ВСХНД-40 класса «С» с импульсным выходом для возможности последующего включения в систему дистанционного контроля показаний.

Для применения в составе квартирных узлов учета воды приняты счетчики ВСХНД-15 и ВСГНД-15 (для холодной и горячей воды соответственно) с импульсным выходом.

В помещениях санузлов, в которых предусматриваются ввод воды с водоразборной арматурой и установка приемников сточных вод, предусмотрена гидроизоляция пола для защиты ниже расположенных помещений от протечек

Для обеспечения потребного напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода проектом предусматривается полностью автоматизированная установка повышения давления, которая поддерживает заданные параметры в соответствии с переменной характеристикой водозабора у потребителя путем непрерывной регулировки частоты вращения насосов.

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

Смена насосов осуществляется автоматически и зависит от нагрузки и времени наработки.

Для циркуляционного насоса проектом предусмотрена автоматическая работа циркуляционного насоса в зависимости от температуры в циркуляционном трубопроводе: при снижении температуры до $+60^{\circ}\text{C}$ – включение насоса, при повышении до $+65^{\circ}\text{C}$ – отключение насоса.

Проектом предусматриваются следующие виды запуска пожарных насосов:

- автоматический: формирование сигнала на запуск насосов выдается автоматически при снижении давления в сети противопожарного водопровода по сигналу ЭКМ, установленного на линии жockey-насоса.

- ручной (дистанционный и местный): дистанционный пуск – из помещения общей диспетчерской, местный – непосредственно в насосной.

Алгоритм работы противопожарного водопровода

В дежурном режиме сеть противопожарного водопровода заполнена водой под давлением 75 м, обеспечивающим получение на верхних этажах компактной струи высотой не менее 6 м. Для этого предусмотрена установка жockey-насоса. При возникновении незначительных утечек и снижении давления до 70 м включается жockey-насос (ЭКМ №1) и на прибор управления в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (пост охраны в жилом доме 1, запроектированном I этапом строительства) поступает сигнал «Внимание!». При достижении давления 75 м жockey-насос отключается (ЭКМ №2). При возникновении пожара и снижении давления до 65 м на прибор управления в помещении поста охраны поступает сигнал «Пожар!» и подается сигнал на дистанционный запуск пожарного насоса (ЭКМ № 3, 4). При включении рабочего насоса жockey-насос отключается.

Одновременно с сигналом дистанционного пуска пожарных насосов, подается сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла (п.13.18 СП 30.13330.2020).

При аварийном отключении или невыходе на рабочий режим основного насоса автоматически включается резервный насос.

Проектом предусматривается подача сигнала (звукового и светового) в помещение общей диспетчерской с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала:

- при включении насосов и открытии электрозадвижки;
- при аварийном отключении рабочего насоса.

Отключение насосов и закрытие электрозадвижки – вручную, после ликвидации пожара.

Дистанционный пуск пожарных насосных установок осуществляется пусковыми кнопками, предусмотренными в шкафах у пожарных кранов (п.13.19 СП 30.13330.2020).

Для эффективного и рационального потребления воды в системе холодного водоснабжения проектом предусматривается:

- 1) Применение водосчетчиков (на вводе в дом, квартирных, встроенных помещений и в ИТП) с импульсным выходом;
- 2) Применение в водомерных узлах счетчиков (квартирных, встроенных помещений, ИТП) класса точности «В» по ГОСТ Р 50193.1;
- 3) Установка перед домовыми и квартирными водосчетчиками механических фильтров;
- 4) Установка квартирных регуляторов давления КФРД 10-2,0 на вводах в квартиры, встроенные помещения для снижения избыточного напора и связанных с ним непроизводительных расходов воды;
- 5) Применение смесителей с керамическими запорными узлами, смесителей с одной рукояткой;
- 6) Применение тепловой изоляции трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения;
- 7) Оборудование насосной установки повышения давления частотными регуляторами, которые уменьшают нагрузку на насосы и позволяют снизить электропотребление.

Для повышения надежности систем внутреннего водоснабжения зданий, защиты строительных конструкций, а также снижения размеров ущерба при авариях в жилых и административных зданиях при разработке паспорта эксплуатации объекта рекомендуется оснастить стояки современными системами контроля аварий (протечек), которые позволяют дистанционно оповещать и (или) ликвидировать аварии на трубопроводах систем внутреннего водоснабжения. Оборудование выдавать жителям при заселении.

Для эффективного и рационального потребления воды в системе горячего водоснабжения проектом предусматривается:

- 1) Применение водосчетчика на вводе в ИТП с импульсным выходом;
- 2) Применение в водомерных узлах счетчиков (квартирных, встроенных помещений, ИТП) класса точности «В» по ГОСТ Р 50193.1;
- 3) Установка перед домовыми и квартирными водосчетчиками механических фильтров;
- 4) Установка квартирных регуляторов давления КФРД 10-2,0 на вводах в квартиры, встроенные помещения для снижения избыточного напора и связанных с ним непроизводительных расходов воды;
- 5) Применение смесителей с керамическими запорными узлами, смесителей с одной рукояткой;
- 6) Применение тепловой изоляции трубопроводов системы горячего водоснабжения.

Для повышения надежности систем внутреннего водоснабжения зданий, защиты строительных конструкций, а также снижения размеров ущерба при авариях в жилых и административных зданиях при разработке паспорта эксплуатации объекта рекомендуется оснастить стояки современными системами контроля аварий (протечек), которые позволяют дистанционно оповещать и (или) ликвидировать аварии на трубопроводах систем внутреннего водоснабжения. Оборудование выдавать жителям при заселении.

Горячее водоснабжение жилого дома со встроенными офисными помещениями предусмотрено от ИТП по закрытой схеме. На приготовление горячей воды подается холодная вода.

Система горячего водоснабжения предусмотрена с циркуляцией. На подающем трубопроводе В1 к теплообменнику (секция Г) предусмотрен водомерный узел со счетчиком крыльчатый ВСХНд-40 класса «С», имеющим импульсный выход, для учета расхода холодной воды, подаваемой на приготовление горячей. На трубопроводе Т4 предусмотрен циркуляционный насос и обратный клапан (см. ИОС4).

Водоразборные стояки секций Г, Д, Е (6 стояков, 5+3 стояка, 5 стояков соответственно) объединяются кольцевыми перемычками в секционные узлы. Предусматривается схема с нижней разводкой подающей магистрали (по техподполью) с расположением водоразборных стояков в сан. узлах и ванных комнатах с прокладкой кольцевой перемычки по чердаку с последующим присоединением к циркуляционному стояку, прокладываемому в зашивке коридора. Трубопроводы из полимерных материалов в техподполье и чердаке не требуется защищать, т.к. проложены в помещениях где по условиям эксплуатации исключено их механическое повреждение, отсутствует свободный доступ.

Циркуляционные стояки присоединяются к сборному трубопроводу Т4, прокладываемому по техподполью до помещения ИТП.

Увязка циркуляционных стояков предусмотрена за счет установки балансировочных клапанов с возможностью ручной настройки и блокировки.

Согласно техническому заданию и п. 9.8 СП 30.13330.2020 в ванных комнатах предусмотрены полотенцесушители стальные П-образной формы 600х600. В целях улучшения гидравлических характеристик системы горячего водоснабжения и возможности замены полотенцесушителей в период эксплуатации жилого здания (без отключения стояков горячей воды) полотенцесушители подсоединены к сплошному по вертикали водоразборному стояку с установкой запорной арматуры в местах подключения. Для затекания горячей воды в полотенцесушители на стояке между подсоединениями к полотенцесушителю предусмотрен «сжим».

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в пределах ИТП предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистрали в техподполье и на чердаке, стояки и подводки к приборам - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PN 25 армированных стекловолокном

Предусмотрены мероприятия по компенсации температурных удлинений трубопроводов за счет самокомпенсации на поворотах магистральной сети, а так же через полотенцесушители. Для компенсации температурных изменений на циркуляционных стояках горячего водоснабжения (Т4) предусмотрены петлеобразные компенсаторы под потолком 3, 6, 9 и 15 этажей.

Изоляция трубопроводов систем Т3, Т4: трубкой «Энергофлекс Супер» толщиной 13 мм для стояков; негорючими минераловатными цилиндрами для магистралей и разводки по техподполью и чердаку.

Система оборотного водоснабжения и мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды не предусматриваются.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства

Взято из водопровода – 72,82 м³/сут;

Слито в канализацию - 68,94 м³/сут

Баланс не соблюден. Излишки в водопотреблении объясняются затратами на полив территории.

Проектом предусматривается:

- рациональный выбор диаметров трубопроводов, с максимальным использованием их пропускной способности (на основании гидравлических расчетов);
- применение многонасосной установки повышения давления, с включением дополнительного насоса в периоды пикового водоразбора;
- выбор калибров водосчетчиков с учетом проверки возможности учета расхода воды в периоды минимального водоразбора.

Общедомовой узел учета воды расположен в непосредственной близости от ввода водопровода в здание (секция Д). Место установки оборудуется освещением, имеет температуру не менее + 5 °С и является доступным для снятия показаний.

Узел учета горячей воды размещается в ИТП.

Узлы учета имеют импульсный выход для возможности последующего включения в систему дистанционного контроля показаний.

3.2.2.4.3 Система водоотведения

Согласно техническим условиям подключение комплекса жилых домов 6 квартала к канализации необходимо предусмотреть в камере ККсущ. Данная точка подключения единая для всего микрорайона «Новый». От рядом расположенного квартала №5 до камеры ККсущ ранее запроектирована сеть бытовой канализации (К) d300 переходящая в d 400.

Подключение сетей канализации 6 квартала предусмотрено в существующие сети 5 квартала.

Проектирование 6 квартала разбито на 3 этапа строительства: I этап строительства – жилой дом со встроенными офисными помещениями и пристроенным магазином, II этап – жилой дом 2.1 и жилой дом 2.2, III этап - жилой дом 3 со встроенными офисными помещениями.

Отвод бытовых сточных вод от здания жилого дома 2.2 предусматривается тремя выпусками в проектируемую самотечную сеть бытовой канализации К1 Ø200 мм с подключением в колодце 16 с отметками 95,20/92,08 к проектируемой в III этапе сети бытовой канализации диаметром 200 мм.

Подключение проектируемой внутриквартальной сети Ø200 (К1), предусмотрено с устройством смотровых колодцев 12-16. Колодцы 17-19 будут установлены для подключения жилого дома 3 (III этап).

Отвод дождевых сточных вод от проектируемого здания предусматривается тремя выпусками в проектируемую внутриквартальную сеть дождевой канализации Ø225 мм с подключением в колодце 21 р.з. к ранее запроектированной сети дождевой канализации Ø500 мм (проект шифр 91-15- НК с изм. 7 № 145-21, разработчик ООО «АРТПРОЕКТ»).

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних санитарно-технических систем, наружных сетей соответствуют требованиям национальных стандартов, санитарно-эпидемиологических норм и других утвержденных документов, имеют соответствующие разрешения и сертификаты. Монтаж и эксплуатацию оборудования производить согласно инструкциям фирм производителей или их официальных представителей в соответствии с действующими нормами СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000, СП 40-107-2003. Испытания участков систем и сетей водоснабжения и канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ согласно СП 73.13330.2016. Заделку отверстий в стенах и перекрытиях следует выполнять после испытания трубопроводов. При эксплуатации инженерных систем водоснабжения и канализации необходимо осуществлять работы по контролю технического состояния, исправности и работоспособности оборудования и трубопроводов путем проведения

плановых и внеплановых осмотров с целью своевременного устранения неисправностей, возможных протечек трубопроводов и аварийных ситуаций.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов жилого дома (система К1) тремя выпусками диаметром 110 мм отводятся самотеком в проектируемую внутриквартальную сеть хозяйственно-бытовой канализации К1 диаметром 200 мм.

Дождевые сточные воды с кровли (внутренний водосток) тремя выпусками диаметром 110 мм (по одному из каждой секции) отводятся в проектируемую внутриквартальную сеть дождевой канализации диаметром 225 мм по ул. Нифантова и далее - в ранее запроектированный квартальный коллектор дождевой канализации (К2) Ø500 мм по ул. Нифантова (проект шифр 91-15- НК с изм. 7 № 145-21, разработчик ООО «АРТПРОЕКТ»).

Поверхностный сток собирается ранее запроектированными дождеприемными колодцами по ул. Нифантова, Яблокова и отводится в ранее запроектированную квартальную сеть ливневой канализации (К2) Ø500 мм (проект шифр 91-15- НК с изм. 7 № 145-21, разработчик ООО «АРТПРОЕКТ»).

Годовой объем поверхностных сточных вод составит 1331,85 м³/год.

Для внутренних сетей бытовой канализации к прокладке приняты трубы:

- стояки, опуски, внутриквартирная разводка - полипропиленовые марки «КОНТУР УЮТ» с пониженным уровнем шума диаметрами 50, 110 мм;
- магистрали, стояки в техническом подвальном этаже и выпуски - полипропиленовые по ГОСТ 32414-2013 Ø50, Ø110 мм;
- на чердаке (неотапливаемом) - полипропиленовые по ГОСТ 32414-2013 Ø110 мм в утеплителе ИЗОРОЛЛ 20х110-1000-ФТ (НГ) с греющим кабелем (см. раздел АВК).

Вентиляция сети К1 предусмотрена через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,2 м.

Для внутренних сетей дождевой канализации к прокладке приняты трубы:

- на чердаке (неотапливаемый) - напорные из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000 в утеплителе ИЗОРОЛЛ 20х110-1000-ФТ (НГ) с греющим кабелем (см. раздел АВК);
- стояки в незадымляемых лестничных клетках, выпуски и разводка по подвалу - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным внутренним и наружным покрытием.

Дренажная система для защиты фундаментов от подтопления не требуется.

Канализационные трубопроводы из полимерных материалов не требуется защищать, т.к. проложены в помещениях, где по условиям эксплуатации исключено их механическое повреждение. Отсутствует свободный доступ в подвальное помещение. Помещения технического подвального этажа неотапливаемые с расчетной температурой +5°С, электрообогрев трубопроводов не требуется.

Прокладка трубопроводов напорной системы условно-чистых сточных вод предусматривается из стальных электросварных труб в антикоррозионном покрытием.

Для прокладки наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации приняты трубы с двухслойной профилированной стенкой из полипропилена ПП DN/OD 200 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013 ТЕХСТРОЙ® (либо аналог). Прокладка выпусков канализации, внутриквартальных сетей предусмотрена открытым способом. Труба укладывается на плоское втрамбованное в грунт щебеночное основание с песчаной подготовкой 150 мм, засыпается защитным слоем песка на 300 мм выше трубопровода. Обратная засыпка местным грунтом, под проездом – малосжимаемым грунтом.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов, по тип. пр. 902-09-22.84, дождеприемные колодцы – по тип. пр. 902-09-46.84. Сборные железобетонные элементы по ГОСТ 8020-2016 производства АО «СПК», согласно заданию на проектирование. Для мокрых грунтов предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания обеспечивается системой внутренних водостоков.

Проектом предусматривается установка на кровле здания водосточных воронок диаметром 100мм с греющим кабелем.

Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков (система К2) предусмотрен тремя выпусками в проектируемую дворовую сеть Ø225 с дальнейшим подключением в ранее запроектированную сеть дождевой канализации К2 Ø500 по ул. Нифантова (проект шифр 91-15-НК с изм. 7 № 145-21, ООО «АРТПРОЕКТ»). На ранее запроектированной сети предусмотрены дождеприемные колодцы. На кровле секций Г, Д предусматривается по 6 водосточных воронок ТП-01.100-Э с электрообогревом диаметром 100 мм компании ООО ТПК «Татполимер» (либо аналог), на кровле секции Д – 7 водосточных воронок. Пропускная способность каждой воронки 8,7 л/с.

Сбор и отвод дождевых и талых вод с проектируемой территории предусмотрен по дорогам в ранее запроектированные дождеприемники на ранее запроектированной квартальной сети дождевой канализации (К2) Ø500 (проект шифр 91-15-НК с изм. 7 № 145-21).

Для прокладки наружных сетей дождевой канализации приняты трубы с двухслойной профилированной стенкой из полипропилена ПП DN/ID 225 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013 ТЕХСТРОЙ® (либо аналог). Для защиты от механических повреждений трубы укладываются в мокрых грунтах на плоское втрамбованное в грунт щебеночное основание с песчаной подготовкой $h=150$ мм, засыпается защитным слоем песка на 300 мм выше трубы. Обратная засыпка местным грунтом, под проездом – малосжимаемым грунтом. Конструктивные решения по укладке труб приняты в соответствии с рекомендациями по проектированию, монтажу и эксплуатации систем трубопроводов ТЕХСТРОЙ для безнапорных трубопроводов.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов, по тип. пр. 902-09-22.84. Сборные железобетонные элементы по ГОСТ 8020-2016 производства АО «СПК», согласно заданию на проектирование.

На проектируемом участке строительства в период изысканий (май-июнь 2021г.) установившиеся уровни (замеренные) водоносного горизонта зафиксированы на глубинах 3,4-3,7 м (на абс. отметках 91.4-91.5м). Согласно инженерно-геологическому разрезу по линиям I-I (скважины 1-3), II-II (скважина 4) стр. 123 альбома 21-2-2021-ИГИ-Г, водовмещающими породами грунтовых вод являются пески мелкие, пески гравелистые.

Уровень чистого пола квартир 1-го жилого этажа находится на отметке 96,60 м.

Отметки пола техподполья: -2,300 м (абс. отметка 94,30 м), -2,65 м (абс. отметка 93,95м). Наименьший низ ростверка на отметке 93,45 м. Отметка максимального подъема грунтовых вод, с учетом рекомендованного ИГИ поднятия на 1,5-2,0м выше замеренного в период снеготаяния и обильных проливных дождей, составит $91,5 + 2,0 = 93,50$ м.

Наименьшая отметка техподполья (приямок в насосной и ИТП) на глубине 3,45 м (абс. отметка 93,15 м). Для приямков, частично попадающих в зону возможного затопления, предусмотрена защита весьма усиленной гидроизоляцией (см. раздел КР). Проектом не требуется предусматривать мероприятия инженерной защиты - дренаж участка строительства.

Нормативная глубина промерзания для мелких песков, согласно 21-2-2021-ИГИ-Г составляет 2,0 м. Условно-чистые сточные воды (система К41н - случайные проливы в помещениях насосных, опорожнение систем водоснабжения) из каждого приямка подвального этажа, согласно п. 20.13, 20.14 СП 30.13330.2020 и п. 12.22 СП 10.13130.2020, перекачиваются в систему К2 двумя (рабочий и резервный) погружными дренажными насосами ГНОМ 10-6д Производительность каждого насоса 10,00 м³/ч, напор 6,00 м, мощность 0,60 кВт. Электроснабжение дренажных насосов в помещении насосной станции противопожарного водоснабжения предусмотрено по I категории, в помещении хозяйственно-питьевого водоснабжения – по II категории.

Условно-чистые сточные воды (система К41н - случайные проливы в ИТП, помещениях узлов учета и управления) из приемков перекачиваются в систему К2 погружными дренажными насосами ГНОМ 10-10Тр (2 насоса в приемке). Производительность каждого насоса 10,00 м³/ч, напор 10,00 м, мощность 1,10 кВт.

- Работа насосов – автоматическая, в зависимости от уровня сточных вод в приемке:
- при максимальном уровне воды – включение насоса;
 - при минимальном уровне – отключение насоса.

При достижении аварийного уровня подается сигнализация звуковая и световая в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (пост охраны в жилом доме 1, запроектированном I этапом строительства) и включается резервный насос. Для гашения напора перед подключением в сеть К2 предусмотрен гаситель напора.

Сбор воды при проверке работоспособности ВПВ, либо при использовании его для тушения пожара предусмотрен в приемки подвального этажа с последующей перекачкой дренажными насосами в систему К2. До начала эксплуатации здания необходимо заключить договор с клининговой компанией для оказания услуг по сбору воды с целью устранения последствий после тушения пожара.

3.2.2.4.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети *Тепловые сети.*

Подключение к сетям теплоснабжения выполнено на основании технических условий № 510191-04-03833 от 03.08.2021г., выданных ООО «ПСК», и письма СЗ-4341-СПК от 16.08.2021г.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, регулирование отпуска тепловой энергии – качественное.

Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами: T1=150 °С (расчетная 135 °С), P1=169,7 м, T2=70 °С, P2=149,7 м. Давления указаны в абсолютных отметках. Отметка точки подключения 95,2 м. Статический напор 161,74 м.

Предусмотрена подземная, бесканальная прокладка трубопроводов для теплоснабжения жилого дома № 2.2 от точки подключения (УТЗ см. раздел 571-2021-2.1-ИОС4) до ИТП (через УТ4 - проектируемую камеру) и открыто на опорах от ИТП до узла управления каждой секции.

В проекте применены трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 17ГС группы В по ГОСТ 8731-74 с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с изоляцией типа 2 по ГОСТ 30732-2020, с системой оперативно-дистанционного контроля (ОДК) для подземной прокладки и в сборной теплоизоляционной конструкции для теплосети по техподполью и в тепловых камерах.

Расчет трубопроводов теплосети на прочность выполнен в программном комплексе «Старт 4.70», сертификат № РОСС RU.СП15.Н00317. Результаты выполненных расчетов подтверждают соответствие проектных решений требованиям действующих нормативных документов.

В верхних точках трассы предусмотрены краны для выпуска воздуха, в нижних точках, в камерах, краны для спуска воды.

Общая тепловая нагрузка - 1,26679 МВт.

ИТП.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения здания к наружным тепловым сетям выполнено по независимой схеме в ИТП.

Расчетная температура теплоносителя в системах отопления T1 = 95 °С, T2 = 65 °С.

В тепловом пункте предусмотрено:

- установка подогревателей отопления и горячего водоснабжения;
- контроль параметров теплоносителя;
- установка циркуляционных насосов системы отопления (один рабочий и один резервный);

- установка циркуляционных насосов системы горячего водоснабжения;
- возможность регулирования перепада давления на вводе тепловой сети в здание;
- автоматическое регулирование температуры горячей воды и температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления;
- автоматическое управление насосами;
- отключение систем потребления теплоты.

Узел учета тепловой энергии расположен отдельно у наружной стены в непосредственной близости от ввода тепловых сетей.

В узлах управления предусмотрено:

- установка фильтров для очистки теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- возможность регулирования перепада давления в системах с помощью балансировочных клапанов;
- отключение систем потребления теплоты.

Трубопроводы в ИТП приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, для труб системы ГВС – стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75.

Отопление.

Присоединение систем отопления секций выполнено в узлах управления в каждой секции жилого дома по независимой схеме.

Система отопления водяная двухтрубная стоячная с верхней разводкой подающей магистрали, с тупиковым движением теплоносителя.

Отопление санузлов и ванных комнат выполнено пленочным электрическим теплым полом.

Все нагревательные приборы оборудованы отключающими устройствами и автоматическими терморегуляторами.

Для поквартирного учета тепла в квартирах на каждом отопительном приборе установлены распределители тепла «INDIV-5» с визуальным считыванием показаний.

Для гидравлической балансировки систем отопления на обратном трубопроводе установлены автоматические балансировочные клапаны, на подающем трубопроводе – запорно-измерительные клапаны.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется в верхних точках систем через автоматические воздухоотводчики, а на главном стояке через воздухоборник.

Опорожнение систем отопления выполняется через спускные краны в нижних точках.

Магистральные трубопроводы, подводки к стоякам, стояки систем и подводки к приборам отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 до диаметра Ду 40, и труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91, начиная с Ду50.

Магистральные разводящие трубопроводы систем отопления теплоизолированы.

Для компенсации температурных удлинений на вертикальных стояках отопления установлены сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

Вентиляция общеобменная.

Расчетом подтверждено: совокупное выделение в воздух помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте, не превышает допустимые пределы ПДК.

В проекте предусмотрена вентиляция с естественным побуждением, за исключением двух последних этажей жилого дома, на которых предусматривается

вентиляция комбинированного типа: приток естественный, вытяжка с механическим побуждением.

Вентиляция противодымная.

Для удаления дыма при пожаре из коридоров жилой части предусмотрены системы ДВ1г, ДВ1д, ДВ1е. Удаление дыма выполняется через клапаны, установленные на каждом жилом этаже в межквартирном коридоре.

Системы ДП1г, ДП1д, ДП1е предусмотрены для подпора воздуха при пожаре в шахту пассажирского лифта и через противопожарный клапан в нижнюю зону межквартирного коридора.

Системы ДП2г, ДП2д, ДП2е предусмотрены для подпора воздуха при пожаре в лестничные клетки типа Н2.

Системы ДП3г, ДП3д, ДП3е предусмотрены для подпора воздуха при пожаре в лифты с режимом перевозки пожарных подразделений.

Системы ДП4г, ДП4д, ДП4е, ДП5г, ДП5д, ДП5е предусмотрены для подпора воздуха при пожаре в зону безопасности для МГН. Системы ДП4г, ДП4д, ДП4е подают воздух при открытой двери, а системы ДП5г, ДП5д, ДП5е подают подогретый до плюс 18 °С воздух при закрытой двери.

Для сброса избыточного давления из лестничной клетки в лифтовой холл предусмотрена установка клапанов избыточного давления КИД на каждом жилом этаже.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции класса герметичности «В» выполнены из стального листа $\delta=0,5-0,7$ мм, воздуховоды систем противодымной вентиляции класса герметичности «В», выполнены из стального листа $\delta=0,8$ мм.

Предел огнестойкости воздуховодов принят по СП 7.13130.2013.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения закрытая. Приготовление ГВС производится в ИТП с помощью пластинчатого теплообменника.

Автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Система автоматизации ИТП и узлов управления обеспечивает безаварийную работу технологического оборудования и систем теплоснабжения в нормальном режиме.

Проектом предусмотрено включение систем противодымной защиты: автоматическое; дистанционное; ручное.

3.2.2.4.5. Сети связи

Точка присоединения сетей телефонизации (передачи данных) – стойка YA-ONU-8/21, расположенная в узле связи по ул. Маяковского, 33а.

Точка присоединения сетей телевидения – телевизионные шкафы, установленные на чердаках секций Г, Д и Е.

Телевидение

От телевизионных шкафов ШСС1, ШСС2, ШСС3 (ПК-3Б), расположенных на чердаках секций Г, Д и Е соответственно, телевизионные сигналы передаются абонентам в квартиры по кабелям: РК-75-4-319нг(А)-HF вертикальный стояк и RG-6нг(А)-HF – горизонтальная разводка в трубе П20 от стояка до квартир абонентов в подливке пола на этажах.

На этажах в слаботочных шкафах на стояках устанавливаются телевизионные ответвители и усилители телевизионного сигнала согласно структурным схемам.

Домофон

Для внутренней связи жилой дом оборудуется домофоном «VIZIT», производства НПФ «Модус-Н». Коммутаторы и блоки питания устанавливаются в шкафах ШД1, ШД2 и ШД3 на первых этажах проектируемых секций в слаботочном стояке в коридоре.

От коммутатора до блока вызова и электромагнитного замка, устанавливаемых на входной двери в подъезд, прокладываются кабели КСРВнг(А)-HF 10x0,5 (блок вызова) и КУГППнг(А)-HF 2x1,5 (электромагнитный замок) по техподполью в трубе П25.

По этажам сети домофонной связи выполняются кабелями ТПВнг-LS 10х2х0,5 в слаботочных стояках. От этажных слаботочных стояков до ввода в квартиру сеть выполняется проводом ТРВнг(А)-LS 2х0,5 в трубе П20 в подливке пола. В квартире абонента сеть до абонентской трубки проложить открыто. Абонентские трубки в квартирах установить на высоте +1500мм от уровня чистого пола и согласно планам.

Телефонизация (передача данных)

Телефонная сеть проектируемого жилого дома выполняется оптическими кабелями ОК-НРС. От вертикальных слаботочных стояков до кросс-розеток (ШКОН-ПА-1) в прихожей каждой квартиры прокладываются оптические волокна кабеля НРСнг(А) 1х6хG657А по топологии «звезда» в пластиковых трубах П20 в подливке пола.

Подключение абонентов к сети телефонизации (передачи данных) производится по заявкам жильцов.

Радиофикация

В каждой квартире проектируемого жилого дома предусматриваются радиоприемники УКВ-диапазона типа «Лира РП-248-1» с возможностью подключения к волнам местного радиовещания.

В электрощитовой секции Д устанавливаются шкафы пожарной сигнализации ШПС01Г, ШПС01Д, ШПС01Е и ШПС02Д с возможностью передачи сигнала «Пожар» по радиоканалу на пост пожарной охраны.

Для работы с периферийными устройствами лифтовой блок версии 7.2 организует внутреннюю сеть, которая может быть реализована с использованием внутреннего проводного интерфейса - шины CAN.

На каждом этаже в лифтовом холле устанавливается этажное переговорное устройство ЭПУ.

Лифтовые блоки ЛБ1, ЛБ3 и ЛБ5 подключаются к сети связи с диспетчером по сети Ethernet через медиаконвертеры FS, установленные на шахте лифта в чердаке проектируемых секций. По CAN-шине линия связи подключена к этажным переговорным устройствам согласно схеме.

3.2.2.5. Проект организации строительства

В представленном разделе приведена информация, необходимая для разработки мероприятий по организации строительства. Транспортное обслуживание, доставка строительных материалов, доставка рабочего персонала предусмотрено по существующим дорогам.

Строительство предусмотрено осуществлять подрядным способом с привлечением местных строительного-монтажных организаций. Прописаны мероприятия по охране труда и по охране окружающей среды в период строительства. Разделом проекта произведен расчет потребности строительства в основных механизмах, кадрах, ресурсах, рассчитано необходимое количество временных зданий строительного городка.

Количество требуемых работников 60, в том числе рабочих -51 чел., ИТР -6 чел., служащих -2, МОП и охрана – 1 чел.

Нормативная продолжительность объекта строительства определена, согласно данным, СНиП 1.04.03-85*, и составляет 12,5 мес., в том числе подготовительный период – 1,0 мес.

3.2.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Документы и материалы исследований, представленные в составе раздела:

- справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от 15.09.2020 г. № 1928;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 59.55.18.000.Т.001630.11.20 от 10.11.2020 г. о соответствии размещения комплекса жилых домов, расположенного на приаэродромной территории, санитарно-эпидемиологическим требованиям, в том числе требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СанПиН 2.1.2.2645-10;

- справка АО «СтройПанельКомплект» от 29.09.2021 № б/н о врезке ливневой канализации в систему дождевой канализации, выполненную по проекту 91-15-НК, разработанном ООО «Артпроект».

Краткое описание результатов ОВОС

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома.

Согласно данным раздела ООС участок проектирования расположен:

- в границах второго пояса ЗСО Большекамского водозабора;
- частично в границах водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы, рыбоохранной зоны р. Мулянка;

- приаэродромной территории аэродрома аэропорта Большое Савино;

Согласно данным раздела ООС участок проектирования расположен вне границ:

- ООПТ местного, регионального, федерального значений;
- городских лесов, лесопарковых зелёных поясов, парков, скверов;
- земель лесного фонда
- объектов культурного значения, а также объектов обладающих признаками объектов культурного значения и их защитных и охранных зон;
- скотомогильников, сибиреязвенных захоронений и их СЗЗ;
- водоохраных зон.

На участке присутствует почвенно-растительный слой.

На участке отсутствуют зелёные насаждения.

Источниками выбросов в период строительства являются строительная техника, грузовой автотранспорт, разгрузочные, сварочные и окрасочные работы. Расчётный уровень загрязнения атмосферного воздуха в точках на границе нормируемых территорий соответствует требованиям п. 70. СанПиН 2.1.3684-21.

В период эксплуатации источником выбросов будут автостоянки на 50, 19, 43, 24 машиноместа, проезд мусоровоза, доставка транспорта (расчёт выполнен для всего квартала). Расчётные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают значений, установленных п. 70. СанПиН 2.1.3684-21. Разработка воздухоохраных мероприятий не требуется.

Расчётные значения звукового давления в период строительства в точках, расположенных на границе с нормируемыми территориями превышают ПДУ, установленные СанПиН 1.2.3685-21. Для снижения уровня шума в жилых помещениях до ПДУ предусмотрены мероприятия: работы вести при закрытых окнах ближайших жилых домов, жильцов ознакомить с технологическими перерывами в работе строительной техники – «график проветривания».

Источниками шума в период эксплуатации будут проезды и разгрузочные работы (магазин). Расчёт выполнен для всего проектируемого квартала. Расчётные значения звукового давления в период эксплуатации не превышают ПДУ, установленные СанПиН 1.2.3685-21.

Расчётное значение количества отходов, образующихся в период строительства – 1148,240 т, в том числе:

- подлежат захоронению на полигоне ТКО – 1109,327 т;
- подлежат обезвреживанию – 37,500 т;
- подлежат утилизации – 1,413 т.

Расчётное значение количества отходов, образующихся в период эксплуатации – 116,540 т/год, в том числе:

- подлежат захоронению на полигоне ТКО – 116,525 т/год;
- подлежат обезвреживанию – 0,015 т/год;
- подлежат утилизации – 0 т/год.

Для временного хранения отходов, образующихся при эксплуатации жилого дома, в мусоросборных камерах предусмотрено 4 мусорных контейнера марки КМ-0,6 объемом 0,6 м³.

Бытовые стоки образуются от жизнедеятельности рабочих на строительной площадке. Для локализации фекалий на период строительства установлены кабины биотуалетов.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока нефтепродуктами от выезжающих со строительной площадки грузового автотранспорта используется установка для мойки колес системы оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями («Мойдодыр»).

Образующиеся сточные воды с территории строительной площадки собираются в специализированную емкость с последующим вывозом на очистные сооружения.

В период эксплуатации отвод бытовых сточных вод от проектируемого здания предусматривается в проектируемую внутриквартальную самотечную сеть бытовой канализации.

Поверхностный сток собирается ранее запроектированными дождеприемными колодцами по ул. Нифантова, Яблокова и отводится в ранее запроектированную квартальную сеть ливневой канализации.

Краткое описание мероприятий по охране окружающей среды

Период строительства

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор сточных вод от санитарно-бытовых помещений в накопительные емкости с последующим отводом в существующую систему хозяйственно-бытовой канализации;
- устройство туалетных кабин. Вывоз образующихся жидких бытовых отходов специализированным транспортом на очистные сооружения г. Пермь
- установка пункта мойки колёс с оборотной системой водоснабжения (СП 48.13330.2019);
- сбор поверхностных вод с участка строительства во временные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения г. Перми (п. 4.12 СП 32.13330.2018, п. 12.14 СП 42.13330.2016);
- уборка территории стройплощадки и вывоз мусора на полигон ТБО в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и ФЗ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ;
- оборудование строительной площадки контейнером для сбора мусора (СП 48.13330.2019);
- осуществление компенсационных выплат за размещение отходов (Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913);
- для снижения уровня шума в жилых помещениях до ПДУ предусмотрены мероприятия: работы вести при закрытых окнах ближайших жилых домов, жильцов ознакомить с технологическими перерывами в работе строительной техники – «график проветривания»;
- т.к. объект частично расположен в границах водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы, рыбоохранной зоны р. Мулянка, предусмотрены ограничения, обозначенные в ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.

Период эксплуатации

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемых зданий в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации;
- отвод поверхностного стока в систему ливневой канализации;
- организация уборки территории и оборудование объекта контейнерами для накопления отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21;
- организация накопления и удаления отходов производства и потребления в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и ФЗ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ.

3.2.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемый многоквартирный жилой дом 2.2 панельного типа состоит из трех заблокированных 16-ти этажных секций – Г, Д, Е. Количество этажей здания - 17: в том

числе технический подвальный этаж, 1...16 этажи – жилые. Этажность – 16. Высота технического подвального этажа – переменная (в чистоте более 2 м). Высота жилых этажей – 2,8 м (в чистоте 2,6 м). В верхней части каждой секции размещен технический холодный чердак, используемый только для прокладки коммуникаций. Высота чердака – менее 1,8 м. Технический подвальный этаж – неотапливаемый, расположен на отметке минус 2,300 м, минус 2,650 м, предназначен для прокладки коммуникаций, с размещением помещений инженерно-технического назначения и систем учета: электрощитовая (в секциях Г, Д, Е), индивидуальный тепловой пункт (в секции Г), узел управления (в секциях Д, Е), насосная хозяйственно-питьевого водоснабжения и насосная противопожарного водоснабжения (в секции Д). Чердачный этаж – неотапливаемый, холодный. В уровне чердачного этажа предусмотрено техническое помещение.

Противопожарные расстояния между жилым домом № 2 и рядом расположенными жилыми, общественными зданиями и сооружениями технического назначения приняты в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности, в соответствии требований п. 4.3 таблицы 1 СП4.13130.2013 и составляют:

- до жилого дома № 1 (ранее запроектированный), II, С0 – не менее 6 м (по проекту 7,95 м) (п. 4.3 таблицы 1 СП4.13130.2013);
- до жилого дома № 3 (перспективное строительство) II, С0 – не менее 6 м (по проекту 20,7 м) (п. 4.3 таблицы 1 4.13130.2013);
- до трансформаторной подстанции (III, С0) – не менее 10 м (по проекту более 60 м) (п. 4.3 таблицы 1 СП4.13130.2013).

Расстояния до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей (проектируемые) – более 10 м.

Строительства ж. д. № 2 предусмотрено в два этапа:

- 1 этап (ранее запроектированный) – ж. д. 2.1 (А, Б, В – 9-ти этажные секции);
- 2 этап (настоящий проект) – ж. д. 2.2 (секции Г, Д, Е – 16-ти этажные).

Здания ж. д. 2.1 и ж. д. 2.2 – II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, разделены противопожарной стеной 1-го типа – стена более высокого ж. д. 2.2 предусмотрена противопожарной с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Источником водоснабжения проектируемого Объекта является существующая сеть квартала 5 диаметром 300 мм. Свободный напор в сети объединенного водопровода не менее 10 м вод. ст.

В соответствии с п. 5.4 СП8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение ж. д. 2 принимается по наибольшему пожарному отсеку – ж. д. 2.2 (секции Г, Д, Е) по таблице 2 СП8.13130.2020 и составляет 30 л/с. Пожаротушение предусматривается от трех вновь проектируемых пожарных гидрантов (ПГ-3, ПГ-6, ПГ-8), установленных на внутриквартальной проектируемой сети водопровода диаметром 225 мм: ПГ-6 и ПГ-8 установлены на кольцевых участках водопроводных линий, гидрант ПГ-3 установлен на тупиковой линии водопровода длиной не более 200 м (по проекту 41,2 м) ниже глубины промерзания. Также для тушения могут быть задействованы ранее запроектированные пожарные гидранты (1ПГр.з., 2ПГр.з.), установленные на внутриквартальных сетях хозяйственно- противопожарного водопровода в 5 квартале.

Указанные гидранты обеспечивают наружное пожаротушение любой части здания (ж. д. 2.1, ж. д. 2.2) не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты размещены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и на проезжей части, но не ближе 5 м от наружных стен зданий.

Высота проектируемых 16-ти этажных секций Г, Д, Е определена в соответствии с п. 3.1 1 СП1.13130.2020 по максимальному значению разницы отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы верхнего открывающегося окна в наружной стене (лоджии) и составляет 44,38 м.

Подъезд пожарных автомобилей к секциям предусмотрен с двух продольных сторон. Со стороны внешних фасадов жилого дома предусмотрен тротуар, используемый в качестве проезда для пожарной техники и техники МЧС при чрезвычайных ситуациях. Ширина тротуара-проезда и внутридворового проезда (вдоль жилого дома) составляет не менее 4,2 метра (по проекту 6,0 м и 4,2 м). Расстояние от внутреннего края проездов до стен здания жилого дома составляет 8-10 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Между стенами здания и проездами не предусмотрено размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовой посадки деревьев.

Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3 (многоквартирные жилые дома). Площадь этажа пожарного отсека ж. д. 2.2 (секции Г, Д, Е) – 1032,93 м².

Общая устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечиваются:

1) перекрестной системой наружных и внутренних стен, связанных между собой жесткими связями (шпонками, арматурными связями, металлическими пластинами и уголками);

2) жестким диском перекрытия, состоящим из сплошных плит перекрытия связанных между собой и с наружными стенами при помощи металлических пластин и арматурных связей.

Конструкции каркаса здания – железобетонные изделия, выполненные по серии 97.

Наружные и межсекционные стены ниже отметки 0.000 — трехслойные железобетонные цокольные панели толщиной 350 мм с несущей частью толщиной 160 мм из бетона класса В22. Лицевая часть панели толщиной 70 мм соединяется с несущей частью дискретными связями. Утеплитель – пенополистирол ППС-13 толщиной 120 мм.

Наружные стены надземной части – трехслойные железобетонные панели толщиной 400 мм с несущей частью толщиной 140 мм из бетона класса В22,5 с армированием каркасами. Лицевая часть панели толщиной 60 мм соединяется с несущей частью дискретными связями. Утеплитель – пенополистирол ППС-13 толщиной 200 мм.

Внутренние стены – железобетонные внутренние стеновые панели толщиной 160 мм (К0). Перегородки – пазогребневые плиты (ПП) толщиной 80 мм (К0).

Отделка фасадов – фасадная вододисперсионная краска по трехслойным железобетонным панелям (НГ).

Перекрытия – плоские железобетонные плиты толщиной 160 мм, опертые по контуру или по трем сторонам на стеновые панели.

Покрытие – кровельные железобетонные плиты.

Кровля здания — плоская рулонная по железобетонным плитам покрытия.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные из бетона В15.

На первых этажах проектируемого жилого дома предусмотрены:

- помещения мусоросборных камер с обособленным выходом непосредственно наружу;

- КУИ с выходом в общий тамбур.

Во всех секциях предусмотрен сквозной проход.

Входные группы в жилую часть здания со стороны главного фасада выполнены с учётом требований по доступности маломобильных групп населения:

- для доступа с уровня земли на отметку минус 1,240 предусмотрен пандус с уклоном не более 1:20.

- для доступа на 1 этаж предусмотрен лифт с проходной кабиной – посадка в лифт осуществляется с отметки минус 1,085. Предусмотрена остановка на 1 этаже (отм. 0,000).

Для вертикальной связи между этажами в каждой секции проектом предусмотрено:

- незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (лестничная клетка с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре) (п.6.1.3 СП1.13130.2020, ст.40 Ф3-123);

- лифт 1 грузоподъемностью $Q=1000$ кг, скоростью движения 1,0 м/сек, с режимами работы «пожарная опасность» и «перевозка пожарных подразделений». Лифт с проходной кабиной – посадка с отметки минус 1,085;

- лифт 2 грузоподъемностью $Q = 400$ кг, скоростью движения 1,0 м/сек с режимом работы «пожарная опасность».

Конструкция лифтов не предусматривает устройство машинного помещения.

Для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в том числе оконные проемы, за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов), предусмотрены:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) глухими, высотой не менее 1,2 м;

- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) не менее предела огнестойкости перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I) – EI45.

Стены лестничных клеток возведены на всю высоту здания и не возвышаются над кровлей. Перекрытия над лестничными клетками, выполненные железобетонными плитами толщиной 160 мм, имеют предел огнестойкости REI90.

На первом этаже естественное освещение лестничных клеток обеспечивается неоткрывающимся остекленным проемом в наружной стене тамбура и остекленной армированным стеклом дверью, площадь остекления указанных проемов составляет не менее 1,2 м².

Двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусматриваются противопожарные 2-го типа и оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты лифта 1, $Q=1000$ кг для транспортирования пожарных подразделений имеют предел огнестойкости REI 120, обеспеченный конструктивной огнезащитой с применением гипсовой штукатурки, толщиной 30 мм. Двери шахты лифта, включая выходящую в тамбур 1-го этажа, противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI60.

Поэтажно выходы из лифтов (лифт 1 и лифт 2) предусмотрены в общий лифтовой холл.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты пассажирского лифта 2, $Q=400$ кг, расположенной вне лестничной клетки, имеют предел огнестойкости не менее EI 45 (перегородки) и не менее REI 45 (перекрытие). Дверной проем в ограждении лифтовой шахты пассажирского лифта 2 защищается противопожарной дверью с пределом огнестойкости не менее EI 30 (ч. 16 ст. 88 ФЗ-123).

Во всех секциях жилого здания ограждающие конструкции лифтовых холлов, которые также являются пожаробезопасной зоной, выполнены стеновыми панелями и перекрытием толщиной 160 мм с пределом огнестойкости REI 90, соответствующим пределу огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (с противопожарными дверями 1-го типа (EIS60) в дымогазонепроницаемом исполнении).

Строительные конструкции шахт дымоудаления в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из внеквартирных коридоров жилой части здания выполняются кирпичными толщиной 120 мм соответственно, с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Межсекционные стены, а также стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений выполнены с пределом огнестойкости не менее REI 45 (K0).

Межквартирные стены выполнены глухими с пределом огнестойкости не менее REI 30 (K0).

Помещения электрощитовых, размещенные в секциях на отметки минус 2,300, отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа (ч. 1, ст. 88 ФЗ-123). Двери помещений электрощитовой (в секции

Е) с пределом огнестойкости не менее EI30 оборудуются приспособлением для самозакрывания (ч. 3, ч.8 ст. 88 ФЗ-123).

Двери электрощитовых в секциях Г, Д, расположенные в ограждающих конструкциях здания, по пределу огнестойкости не нормируются (ч.7 ст. 87 ФЗ-123).

Помещение насосной противопожарного снабжения, расположенное в подвальном (техническом) этаже секции Д, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45.

Железобетонные ступени в полу на путях эвакуации с отметки минус 1,085 на отметку минус 0,000, в уровне подвального этажа, выгорожены противопожарными перегородками не ниже 1-го типа.

Технические подвальные этажи, технические чердаки разделены на отсеки глухими стеновыми железобетонными панелями с пределом огнестойкости не менее REI45, по секциям.

В каждом отсеке подвального этажа предусмотрено не менее двух окон размерами 0,9x1,2 м с прямыми. Спуски в прямки предусмотрены по наружным лестницам.

Расстояние от стены здания до границы прямка 1,1 м.

На трубопроводах внутренних систем бытовой канализации (К1), стояков холодного водоснабжения, выполненных из полипропиленовых труб, в местах прохода через междуэтажные перекрытия, предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующих распространению огня по стоякам (п. 4.23 СП 40-107-2003, ст. 137 ФЗ-123).

На каждом этаже здания (секции) в лифтовых холлах лифтов с режимом «для транспортировки пожарных подразделений» предусмотрены пожаробезопасные зоны 1-го типа, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями (ст. 89 ч. 15 ФЗ-123). Лифтовые холлы оснащены аварийным освещением, устройством двусторонней речевой связи с постом охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, размещенного на 1 этаже в секции А ж. д. 1 проектируемого квартала № 6.

В соответствии с п. 6.1.1, 6.1.3 СП1.13130.2020 в каждой секции здания высотой более 28 м до 50 м, с общей площадью квартир на этаже секции до 500 м², для эвакуации людей с этажей предусмотрено устройство одного эвакуационного выхода на лестничную клетку типа Н2, так как в здании предусмотрено выполнение требуемых условий:

- на входах в лестничную клетку на каждом этаже предусмотрен тамбур-шлюз (лифтовой холл) с подпором воздуха при пожаре;
- выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу;
- лифт 1 предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений и соответствует требованиям ГОСТ Р 53296—2009;
- помещения квартир (кроме помещений с мокрыми процессами) оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации;
- здание оборудовано системой оповещения 1-го типа.

При этом каждая квартира, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до остекленного проема или не менее 1,6 м – между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Высота ограждений лоджий не менее 1,2 м.

Лестничные клетки типа Н2 имеют выход наружу, на прилегающую к зданию территорию, непосредственно.

На этажах секций эвакуационный выход из каждой квартиры предусмотрен в коридор, ведущий через лифтовой холл на незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (ч. 3, ст. 89 ФЗ-123).

Выход из помещения мусорокамеры предусмотрен непосредственно наружу (ч. 3, ст. 89 ФЗ-123).

Лестничные клетки типа Н2 имеют в наружных стенах световые проемы площадью не менее $1,2 \text{ м}^2$, окна выполнены не открывающимися.

Стены лестничной клетки типа Н2 не имеют иных проемов, кроме оконных в наружных стенах и дверных, ведущих в поэтажные коридоры, а также отверстий для подачи воздуха с целью создания избыточного давления.

В лестничных клетках, лифтовых холлах, коридорах, тамбурах эвакуационных выходов для отделки стен, потолков, заполнения подвесных потолков, покрытия полов применены материалы группы НГ в соответствии требований таблицы 28, приложения к ФЗ-123.

Ширина марша лестниц в лестничных клетках принята не менее 1,05 м, что соответствует нормативным требованиям для жилых зданий секционного типа. Ширина марша определена расстоянием между стеной и ограждением. Уклон маршей не более 1:1,75. Ширина лестничных площадок в лестничных клетках не менее ширины марша и составляет 1,2 м. Высота пути эвакуации в лестничной клетке – не менее 2,2 м.

Во внеквартирных коридорах на путях эвакуации не допущено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, а также встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Ширина внеквартирных коридоров по проекту составляет не менее 1,5 м - по проекту 2,8 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2,0 м.

На путях эвакуации высота эвакуационных выходов составляет не менее 1,9 м в свету, ширина в свету – не менее 0,8 м. Ширина выхода из лестничной клетки наружу не менее ширины марша лестницы и составляет 1,2 м, ширина выходов из здания (секции) – не менее 1,2 м (п. 4.2.19, п. 4.2.20 СП1.13130.2020).

В технических подпольях секций Г, Д и Е (площадью менее 300 м^2), предназначенных для прокладки инженерных сетей и размещения оборудования, проектом предусмотрено по одному выходу через двери размером не менее $0,8 \times 1,9 \text{ м}$. Выходы обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу (п. 4.2.11, 4.2.12 СП1.13130.2020). Ширина лестниц, ведущих в подвальный этаж не менее 0,9 м (по проекту 1,15 м).

В каждой секции выход с лестничной клетки на чердак выполнен по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее $0,75 \times 1,5 \text{ м}$ в свету. Противопожарные двери оборудуются приспособлением для самозакрывания.

Выход на кровлю выполнен с чердака в секциях Г, Е по стационарной металлической лестнице через люк размером не менее $0,6 \times 0,8 \text{ м}$.

Помещение пожарной насосной установки внутреннего противопожарного водопровода имеет отдельный выход наружу. Двери насосной ВПВ в ограждающей конструкции здания по пределу огнестойкости не нормируются.

В лестничных клетках, внеквартирных коридорах, тамбурах эвакуационных выходов для отделки стен, потолков, заполнения подвесных потолков, покрытия полов применены материалы группы НГ в соответствии требований таблицы 28, приложения к ФЗ-123.

Внутренняя отделка путей эвакуации:

- стены: межквартирные коридоры, лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы – низ на высоту 150 мм керамическая плитка, выше – водоэмульсионная окраска;
- потолки: лестничная клетка, лифтовые холлы, межквартирные коридоры – акриловая окраска;
- полы: тамбуры, лифтовые холлы, межквартирные коридоры – керамическая плитка.

В здании на путях эвакуации (лестничные клетки, внеквартирные коридоры, тамбуры), в помещениях, где установлены приборы АПС, предусмотрено по самостоятельным линиям от ВРУ аварийное освещение.

По надежности электроснабжения здание относится к потребителям II категории, к потребителям I категории относятся: лифты пассажирские, в том числе лифт I для пожарных, приборы АПС и СОУЭ, эвакуационное освещение, системы противодымной вентиляции, противопожарное оборудование.

Электроприёмники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания — двух линий электропередач, питающихся от отдельных силовых трансформаторов ТП. Питание приемников систем противопожарной защиты предусмотрено от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСФЗ), которая запитана от вводной панели ВРУ с устройством автоматического включения резерва (АВР). Приборы АПС и СОУЭ имеют встроенные аварийные блоки бесперебойного питания.

Проектируемые взаиморезервируемые кабели от ТП с разных секций шин РУ-0,4 кВ до вводно-распределительных устройств, размещенных в помещении электрощитовой жилого здания (в секция Б), прокладываются в соответствии с требованиями ПУЭ с учетом требований ч. 3, ст. 82 ФЗ-123.

Для Объекта обеспечено устройство:

- внутреннего противопожарного водопровода с числом пожарных стволов и минимальным расходом воды: 2x2,6 л/с. Орошение каждой точки помещения обеспечено двумя струями;

- двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 от насосной станции ВПВ для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Трубопроводная линия от патрубка имеет возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод. Патрубки расположены в местах, удобных для подъезда пожарных автомобилей и оборудованы световыми указателями. Вывод патрубков с соединительными головками на фасад здания расположен на высоте (1,50±0,15) м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов;

- зазора шириной 110 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей;

- ограждения на кровле высотой не менее 0,6 м;

- в местах перепада высоты кровли более 1 метра пожарных лестниц;

- на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире внутриквартирного пожаротушения типа БПК «Роса», с возможностью подачи воды в любую точку квартиры, помещения.

На проектируемом объекте адресной СПС защищаются все помещения независимо от площади, кроме помещений (п. 4.4 СП486.1311500): с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки; насосной водоснабжения, теплового пункта; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток; тамбуров; чердаков.

Установка ППКП предусмотрена в помещениях электрощитовых (в техподполье) с ограниченным доступом. От ППКП предусмотрена передача (по радиоканалу) всех извещений в помещение поста охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, размещенного на 1 этаже в секции А ж. д. 1 проектируемого квартала б.

При срабатывании в режиме «пожар» установки автоматической пожарной сигнализации обеспечивается:

- автоматический пуск системы оповещения людей о пожаре 1-го типа;

- автоматическая передача извещения о пожаре;

- автоматическая подача команды на перевод лифтов в режим работы «пожарная опасность».

В случае визуального обнаружения пожара формирование сигнала «Пожар», вызывается срабатыванием одного из ручных пожарных извещателей, которые установлены на каждом этаже на выходе в лестничную клетку.

Для жилых зданий секционного типа принимается система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре 1-го типа (со звуковым способом оповещения) (п. 5, таблицы 2, таблица 1 СП3.13130.2009. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре производится автоматически от АУПС.

Помещения мусоросборных камер, размещенные на 1-м этаже секций Г, Д, Е, оборудуются автоматическими установками пожаротушения (п. 46 таблицы 3 СП486.1311500). Помещение защищено по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей предусмотрен кольцевым, подключенным к сети хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома и оснащен теплоизоляцией из негорючих материалов.

Электрические кабельные линии и электропроводки систем противопожарной защиты (СПЗ) выполняются самостоятельными проводами и кабелями с медными токопроводящими жилами.

Кабельные линии и электропроводка СПЗ (СПС, СОУЭ и аварийного освещения) выполняются кабелями огнестойкими, не распространяющими горение, с низким дымо- и газовыделением (FRLS), что обеспечивает их функционирование в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Кабели прокладываются открыто в кабель-канале по потолку, скрыто — в штрабах стен, в трубах ПВХ при межэтажной прокладке.

В секциях Г, Д, Е проектируемого ж. д. 2.2 (число этажей – 17, длина коридора – менее 10 м) предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода с числом пожарных стволов и минимальным расходом воды на пожаротушение – 2х2,6 л/с (п. 7.6, п. 1 таблицы 7.1 СП10.13130.2020). В техподпольях, в технических чердаках жилых секций пожарные краны (ПК) не предусматриваются, так как в них отсутствуют сгораемые материалы и строительные конструкции.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран, к которому присоединяется шланг, оборудованный распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга не менее 15 м обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка пожаротушения ANтарус 2 MLV20-5/DS1-GPRS-J (жокей MLV4-7, бак 50/16). Характеристики установки: производительность 5,2 л/с (18,72 м³/ч), напор 55 м, состоящая из двух насосов, мощностью каждого насоса 5,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный), для поддержания давления воды в установке предусмотрен жокей насос MLV4-7 (производительность 3,01 м³/час, напор 60,95м, мощность 1,5 кВт), мембранный бак 50 л.

Помещение насосной ВПВ отвечает требованиям пп. 12.11-12.15 СП10.13130.2020, а именно:

- помещение отапливаемое;
- отделено от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа;
- рабочее и аварийное освещение принято по ПУЭ-76;
- оборудовано связью с помещением пожарного поста;
- у входа предусмотрено световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению.

Для предотвращения распространения пламени при пожаре прокладка стояков холодного водоснабжения через перекрытия предусмотрена с использованием противопожарных муфт РТМК.

Проектом предусматриваются следующие виды запуска пожарных насосов (п. 6.1.6 СП10.13130.2020):

- автоматический: формирование сигнала на запуск насосов выдается автоматически при снижении давления в сети противопожарного водопровода по сигналу ЭКМ, установленного на линии жокей-насоса и мембранного бака;
- дистанционный пуск: от кнопок у пожарных кранов;
- ручной (местное включение): непосредственно в насосной.

В каждой секции проектируемого жилого дома 2.2, высотой более 28 м, с незадымляемыми лестничными клетками типа Н2, предусмотрены системы противодымной вентиляции в соответствии требований СП 7.13130.2013. Системы вытяжной противодымной вентиляции (ДВ1) с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре предусмотрены из общих внеквартирных коридоров секций. В каждой секции жилого дома подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена системами приточной противодымной вентиляции:

- ДП1 – в шахту лифта 2 с режимом управления «пожарная опасность» для компенсирующей подачи наружного воздуха во внеквартирные коридоры;
- ДП2 – в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (п. 7.14 а);
- ДП3 – в шахту лифта 1 с режимом «для перевозки пожарных подразделений»;
- ДП4 и ДП5 – в лифтовой холл. Лифтовой холл на каждом этаже здания предусмотрен с подпором подогретого воздуха на этаже пожара и отвечает требованиям тамбур-шлюза на входе в лестничную клетку типа Н2 и пожаробезопасной зоны для МГН.

Дистанционное включение систем противодымной вентиляции в жилых секциях предусматривается от пусковых кнопок ручных пожарных извещателей, размещенных в лифтовых холлах.

При срабатывании в режиме «пожар» установки автоматической пожарной сигнализации обеспечивается:

- автоматическая передача извещения о пожаре в помещение поста охраны;
- автоматический пуск вентилятора системы вытяжной противодымной вентиляции из внеквартирного коридора;
- автоматический пуск вентилятора системы приточной противодымной вентиляции в незадымляемую лестничную клетку типа Н2;
- автоматический пуск вентилятора системы приточной противодымной вентиляции в шахту лифта 1 с режимом работы «перевозка пожарных подразделений»;
- автоматический пуск вентилятора системы приточной противодымной вентиляции в шахту пассажирского лифта 2;
- автоматическое включение вентилятора системы приточной противодымной вентиляции в помещение лифтового холла (при открытых дверях); далее алгоритм работы системы противодымной защиты пожаробезопасной зоны (см. приложение А настоящего раздела (структурная схема пожарной сигнализации));
- автоматическое включение вентилятора системы приточной противодымной вентиляции с подогревом воздуха в помещение лифтового холла (при закрытых дверях);
- автоматическое открывание нормально закрытого противопожарного клапана на этаже пожара;
- автоматическое открывание нормально закрытого противопожарного клапана для подпора наружного воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2;
- автоматическое открывание нормально закрытого противопожарного клапана для подпора воздуха в шахту лифта 1;
- автоматическое открывание нормально закрытого противопожарного клапана для подпора воздуха в шахту лифта 2;
- автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое закрывание нормально открытых клапанов в системах общеобменной вентиляции;

- автоматическая подача команды на перевод лифтов 1, 2 в режим работы «пожарная опасность»;

- автоматический пуск системы оповещения людей о пожаре на всем объекте.

Для жилого здания в ходе проектирования обеспечено устройство:

- в каждой секции выхода с лестничной клетки на чердак по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 м (п. 7.6 СП4.13130.2013 с изм. 2020);

- в каждой секции по одному выходу на кровлю с чердака по стационарной металлической лестнице через люк размером в свету не менее 0,6x0,8 м (п.7.3, п.7.5 СП4.13130.2013 с изм. 2020);

- вдоль всего здания (блок-секции) проходов высотой: в технических подпольях – не менее 1,8 м, на чердаках – не менее 1,6. Ширина проходов не менее 1,2 м, на отдельных участках длиной не более 2 м ширины прохода — 0,9 м (п.7.8 СП4.13130.2013 с изм. 2020);

- в подвальном этаже каждой секции двух оконных проемов, размерами не менее 0,9x1,2 м с прямками, шириной 1,05 м от стены здания до границы прямка, оборудованными лестницами, позволяющими использовать их для подачи воздушно-механической пены из пеногенераторов, а также для удаления дыма с помощью дымососа (п. 7.4.2 СП4.13130.2013 с изм. от 2020);

- зазора шириной 100 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей (п. 7.14 СП4.13130.2013 с изм. 2020);

- ограждения на кровле высотой не менее чем 0,6 м (п. 7.16 СП4.13130.2013 с изм. 2020).

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты предусматривает:

- организацию обучения квартиросъемщиков, работников обслуживающих организаций, лиц, ответственных за пожарную безопасность, персонала организаций мерам пожарной безопасности;

- разработку инструкций о мерах пожарной безопасности в жилье, во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения на основе Правил противопожарного режима в РФ, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности объекта защиты;

- принятие возможных мер к спасению людей, имущества от пожара;

- организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;

- порядок содержания территории, помещений, эвакуационных путей;

- отработку взаимодействия руководства, персонала объекта защиты с пожарной охраной при тушении пожаров и т.п.

3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Объектом капитального строительства является многоквартирный жилой дом №2, этап строительства 2.2, входящий в комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово, Пермского района, Пермского края.

В проекте принят вариант организации доступности «А», который предполагает доступность для маломобильных групп населения (МГН) любой жилой ячейки в жилище, устройство общих путей движения, доступных для всех категорий населения.

Пешеходные дорожки, тротуары и пандусы предусматриваются с твердым покрытием. Предусмотрено устройство тротуаров шириной не менее 2,0м. Сопряжение тротуара с проездом разработано с учетом использования его маломобильными группами населения – в местах пересечения тротуаров с проездами предусмотрено устройство съездов. Уклон данных съездов не более 1:20 (5%). Перепад высот в местах съезда на проезжую часть 0,015м. Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята 0,05м. На индивидуальной автостоянке размещены специализированные места

для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске размером 6,0х3,6м. Выделенные места обозначены знаками, принятыми по ПДД и продублированы знаком на вертикальной стойке, расположенным на высоте 1,5м.

В проектируемом доме жилая часть расположена с 1 по 16 этажи. Заданием на проектирование не выставлены требования о проектировании в данном строении квартир с особыми условиями для инвалида-колясочника. Входные группы секций Г, Д, Е оборудованы пандусами для обеспечения доступности инвалидов-колясочников с уровня земли на отметку крыльца минус 1,085. Уклон пандусов – 1:20. Пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 и 0,7 м. Расстояние между поручнями пандусов 0,9м. По продольным краям марша пандусов установлены бортики высотой 0,05м. Горизонтальные поверхности крылец, поверхности пандусов выполнены с покрытием из резиновой крошки. Ширина ступени входной группы 2,2м. Размер входных площадок 3,44м х 4,88м. Над площадками входных групп запроектирован козырек с наружным водоотводом. Входные двери двухстворчатые, имеют ширину в свету не менее 1,2м, ширина одной створки (дверного полотна) 0,9м. Пороги входных дверей соответствуют нормативным значениям (высотой не более 0,014м). В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели. Ширина дверных полотен и открытых проемов в стене жилой части составляет не менее 0,9м. Дверные пороги соответствуют нормативным значениям (высота не более 0,014м). Тамбуры глубиной 5,26м, шириной 2,3м с обеспечением диаметра разворота инвалидной коляски – 1,4м при открытой двери.

Ширина коридоров жилой части 2,84м. Ширина марша лестниц в здании 1,06 м. На проступях краевых ступеней лестничных маршей и пандусов нанесены одна или несколько противоскользящих полос, контрастных с поверхностью ступени.

В каждой секции жилого дома проектом предусмотрены по два пассажирских лифта:

- грузоподъемностью $Q=1000$ кг, скоростью движения лифта $V=1,0$ м/сек, с режимом перевозки пожарных подразделений; вход в данный лифт предусмотрен с отметки минус 1,085 (из тамбура) с первой остановкой лифта на отметке 0,000 (первый этаж).

- грузоподъемностью $Q=400$ кг, скоростью движения лифта $V=1,0$ м/сек; вход в данный лифт предусмотрен с отметки 0,000 (первый этаж).

Передвижение МГН групп мобильности М1-М3 возможно на лифте или по лестничной клетке типа Н2. Передвижение инвалидов-колясочников (группа М4) возможно на лифте. В качестве пожаробезопасных зон в жилом доме используются лифтовые холлы. В пожаробезопасных зонах (на площадках перед лифтами) МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений, группы М1-М3 могут спастись самостоятельно или с сопровождением по лестничной клетке. Эвакуация инвалидов-колясочников с площадок входных групп осуществляется с использованием пандуса. Для МГН групп мобильности М1-М3 - по открытой лестнице входной группы.

3.2.2.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Удельный расход тепловой энергии на отопление за отопительный период - $14,3$ кВт·ч/м³·год;

Класс энергосбережения на текущий год жилого дома – А++ (очень высокий).

Класс энергосбережения на 2023 год жилого дома – А (очень высокий).

Класс энергосбережения на 2028 год жилого дома – В+ (высокий).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- ограждающие конструкции здания по показателям сопротивления тепловой передаче приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- устройство утепленных тамбуров наружных входов в жилую часть;

- устройство ИТП, оснащенного средствами автоматизации и приборами контроля теплотехнических параметров с качественным погодным регулированием;
- установка в узле учета приборов учета тепловой энергии;
- установка приборов поквартирного учета тепловой энергии;
- применение приборов отопления с терморегуляторами;
- установка на вводе общего водомера;
- применение в системе холодного и горячего водоснабжения в водомерных узлах счетчиков класса точности «В» по МС ИСО 4064;
- применение счетчиков с импульсным выходом;
- горячее водоснабжение с применением циркуляции;
- трубопроводы систем отопления и горячего водоснабжения теплоизолированы;
- учет потребляемой электроэнергии;
- применение экономичного и энергоэффективного электрооборудования;
- автоматическое управление электроприемниками в зависимости от их технологического назначения;
- использование систем автоматического управления освещением;
- рациональное построение схем распределения электроэнергии;
- использование энергоэффективных ЛЛ;
- управление освещением мест общего пользования автоматическое от датчиков движения.

3.2.2.10. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома

Данным разделом предусмотрены графики ремонтов дома, в том числе: текущий ремонт; капитальный ремонт; реконструкция здания.

Текущий ремонт осуществляется по результатам плановых общих (и частичных) осмотров, подготовки здания к сезонной эксплуатации.

Текущий ремонт предусматривает: - восстановление исправности или работоспособности, замену или восстановление составных частей номенклатуры в объеме, установленном в годовых и среднесрочных планах; - поддержание в исправности и работоспособности конструкций, помещений и инженерного оборудования жилых помещений.

Капитальный ремонт предусматривает ремонт здания с заменой (при необходимости): - конструктивных элементов; - системы инженерного оборудования с устранением функционального износа путем их модернизации.

Реконструкция здания предусматривает комплекс работ и организационно-технических мероприятий с устранением физического (морального) износа и изменений технико-экономических показателей в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания и увеличения объема услуг. Представлено обоснование перечня и состав работ по капитальному ремонту, который может быть комплексным, выборочным либо работы по модернизации.

Приведен состав работ, выполняемый при капитальном ремонте здания.

Приведена минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов.

3.2.2.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В целях обеспечения безопасности зданий и сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт.

Раздел (ТБЭО) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения

безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома, об объеме и о составе указанных работ.

3.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Архитектурные решения

1. Устранена ошибка в подсчете ТЭП.

Сети электроснабжения

Получено гарантийное письмо № СЗ-340-СПК от 01.02.2022 г., где заказчик гарантирует получение ТУ на 1077 кВт.

Система водоснабжения. Система водоотведения

1. Представлены технические условия МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп» на присоединение к централизованной системе водоснабжения д. Кондратово б/н от 15.02. 2021г.

2. Согласно приложению №2 к ТУ на технологическое присоединение к центральной системе водоснабжения д. Кондратово – изменения №1 от 15.02.2020 г. - общий объем водопотребления по этапу 2.2 составляет 69,66 м³/сут. Расчетные расходы лимит (70,38 м³/сут.) не превышают.

Расход воды на наружное пожаротушение-30 л/с согласован с ресурсоснабжающей организацией МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп». Подтверждающее письмо прилагается к проекту-письмо МКУ «Управление ЖКХ, Земельно-имущественных отношений и архитектуры Кондратовского сп» № СЭД-01-12МКУисх-2021-166 от 24.12.2021 г.

3. Расчетная численность проживающих по объекту 387 человек при норме жилищной обеспеченности 30,0 м² на человека (согласно задания на проектирование) приведена в соответствии с ПЗ. В процессе проектирования и уточнения площадей число людей, принятое проектом, составило 387. Расчеты выполнены на 387 человек. Расчетный расход 69,66 м³/сут. не превышает лимит 70,38 м³/сут.

4. Принципиальная схема (лист 12 ГЧ) откорректирована. Недостающие отметки земли, подводящих и отводящих трубопроводов указаны..

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

1. Добавлены сведения о подогреве воздуха, подаваемого в зону МГН.

2. Добавлено описание воздухопроводов систем противодымной вентиляции;\.

3. Добавлено описание решений по автоматизации систем противодымной вентиляции.

4. Дополнен перечень НТД.

Сети связи

Заказчик предоставил письмо № 401-05/06-143 от 20.12.2017 г. от Администрации Пермского муниципального района. При отсутствии проводного радиовещания, оповещение населения сигналами ГОЧС в данном районе выполнено сиренно-речевой установкой БАО-600 и переносными мегафонами.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

1. Л. 4, 9 ООС.ТЧ дополнены данными о том, что участок попадает в прибрежную защитную полосу и рыбоохранную зону.

2. Представлена оценка воздействия проектируемого объекта на водные биоресурсы (лист 29 ООС.ТЧ).

3. Лист 35 ООС.ТЧ дополнен требованиями в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям объекта: «Комплекс жилых домов в м/районе «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края», шифр 340-2020-ИГДИ, 2020 г.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий объекта: «Комплекс жилых домов в пятом и шестом кварталах микрорайона «Новый» в д. Кондратово, Пермского района, Пермского края», шифр 20.111-ИЭИ, 2020 г.

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 23.12.2020 г. №59-2-1-3-067372-2020, выданное обществом с ограниченной ответственностью «ГК РСЭ». Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в пятом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края». Объект негосударственной экспертизы – проектная документация и результаты инженерных изысканий.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий объекта: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово, Пермского района, Пермского края», шифр: 21-2-2021-ИГИ, 2021 г.

Положительное заключение негосударственной экспертизы от 06.10.2021 г. №59-2-1-1-057645-2021, выданное обществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза и контроль качества проектов» (ООО «Экспертиза и контроль качества проектов»). Объект капитального строительства: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района Пермского края». Объект негосударственной экспертизы - результаты инженерных изысканий.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов.

5. Общие выводы

Проектная документация объекта: «Комплекс жилых домов в шестом квартале микрорайона «Новый» в д. Кондратово Пермского района, Пермского края» (позиция 2.2) соответствует заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям технических регламентов.

6. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Чучвага Ирина Сергеевна
 № аттестата МС-Э-28-5-12288
 от 30.07.2019 г. до 30.07.2024 г.
 5. Схемы планировочной организации земельных участков (п.п 3.2.2.1)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 03e7e9450072aded9f4754f6b082bd1ffd
 Владелец: Чучвага Ирина Сергеевна
 Действителен: с 27.07.2021 по 27.10.2022

Заикина Елена Григорьевна
 № аттестата МС-Э-12-6-13653
 от 28.09.2020 до 28.09.2025
 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения. (п.п 3.2.2.2; 3.2.2.8)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 025d27c10034ad9ea4445d332838bc2e0f
 Владелец: Заикина Елена Григорьевна
 Действителен: с 26.05.2021 по 26.05.2022

Рыжков Алексей Юрьевич
 № аттестата МС-Э-41-2-9295
 от 26.07.2017 до 26.07.2022
 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства (п.п. 3.2.2.3; 3.2.2.5; 3.2.2.10; 3.2.2.11)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат:
 03067146002eae68be4e19148a873e86c1
 Владелец: Рыжков Алексей Юрьевич
 Действителен: с 31.01.2022 по 30.04.2023

Шпагин Игорь Николаевич
 № аттестата МС-Э-35-2-9079
 от 22.06.2017 до 22.06.2022
 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации (п.п. 3.2.2.4.1; 3.2.2.4.5)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 020989c700adac32b04d75fcec1af2c5837
 Владелец: Шпагин Игорь Николаевич
 Действителен: с 11.01.2021 по 11.04.2022

Романова Марина Геннадьевна
 № аттестата МС-Э-15-2-8427
 от 06.04.2017 до 06.04.2022
 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование (п.п. 3.2.2.4.2; 3.2.2.4.3)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат:
 01d7f621c7b9db500000000a381d0002
 Владелец: Романова Марина Геннадьевна
 Действителен: 21.12.2021 по 21.12.2022

Сухотина Ольга Владимировна
 № аттестата МС-Э-24-14-11018
 от 30.03.2018 до 30.03.2028
 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения (п.п. 3.2.2.4.4; 3.2.2.9)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 02565b79005cad95b84f100c537663c3f6
 Владелец: Сухотина Ольга Владимировна
 Действителен: с 05.07.2021 по 05.10.2022

Еремин Дмитрий Александрович
 № аттестата МС-Э-43-2-9344
 от 14.08.2017 до 14.08.2022
 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность (п.п. 3.2.2.6)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 024dde6a00f2ac4eb24d245d93bf37ea0d
 Владелец: Еремин Дмитрий Александрович
 Действителен: с 21.03.2021 по 21.06.2022

Натанин Олег Александрович
№ аттестата МС-Э-6-2-8111
от 09.02.2017 до 09.02.2027
2.5. Пожарная безопасность
(п.п. 3.2.2.7)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 02398f890048ad1b984770602efc61dfa6
Владелец: Натанин Олег Александрович
Действителен: с 15.06.2021 по 15.06.2022