

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

72-2-1-2-074566-2021

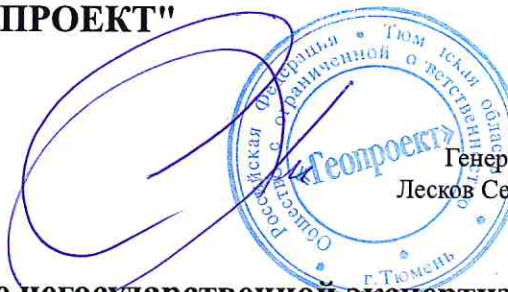
Дата присвоения номера: 07.12.2021 13:41:28

Дата утверждения заключения экспертизы 07.12.2021



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОПРОЕКТ"



"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Лесков Сергей Николаевич

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень. Жилой дом ГП-5 с многоэтажной стоянкой автомобилей

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОПРОЕКТ"

ОГРН: 1027200800109

ИНН: 7203089455

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА РЕСПУБЛИКИ, ДОМ 169А/КОРПУС 1, ОФИС 11

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОЙТРАНС №1"

ОГРН: 10157232016380

ИНН: 7203341834

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШИЛЛЕРА, ДОМ 22/2А, ОФИС 2

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Завлечение о проведении негосударственной экспертизы от 15.10.2021 № 236/2021-СЗСТ-ТМН, АО СЗ "СТРОЙТРАНС №1"

2. Договор на выполнение негосударственной экспертизы проектных работ от 22.10.2021 № 47/21э, между ООО "СТРОЙТРАНС №1" и ООО "Геопроект"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации министерством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Проектная документация (22 документ(ов) - 44 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень. Жилой дом ГП-5 с многоэтажной стоянкой автомобилей» Адрес: Тюменская область, в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень." от 17.11.2021 № 72-2-1-1-067477-2021

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень. Жилой дом ГП-5 с многоэтажной стоянкой автомобилей

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

Россия, Тюменская область, Город Тюмень, в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Жилый дом

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

| Наименование технико-экономического показателя | Единица измерения | Значение |
|--|-------------------|------------------|
| Высота здания | этаж | 1; 7; 11; 13; 25 |
| Количество этажей | этаж | 2; 8; 12; 14; 26 |
| Объем здания, в том числе: | м ³ | 212635,91 |
| в том числе 0,000 | м ³ | 203244,72 |
| в том числе 0,000 | м ³ | 9391,19 |
| Общая площадь квартир | м ² | 20097,42 |
| Общая площадь квартир, с коэф. 1 | м ² | 34530,49 |
| Площадь квартир | м ² | 34039,00 |
| Общая площадь здания | м ² | 71013,69 |
| Площадь расчетная площадь нежилых помещений | м ² | 2242,69 |
| Количество мест в подземной части автостоянки | шт. | 40 |
| Количество мест в наземной части автостоянки | шт. | 499 |
| Количество квартир, в т.ч.: | шт. | 626 |
| в том числе | шт. | 65 |
| в том числе | шт. | 46 |
| в том числе | шт. | 202 |
| в том числе | шт. | 243 |
| в том числе | шт. | 62 |
| в том числе | шт. | 8 |
| Площадь застройки | м ² | 5942,06 |

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

Инженерно-геологические условия площадки:

В пределах участка строения, покрытия и растительность отсутствуют, рельеф нарушен, колебания высотных отметок составляют не более 1,0 м.

В инженерно-геологическом разрезе площадки, в пределах исследуемой глубины (35,0м), выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Четвертичные отложения

Современные техногенные отложения:

ИГЭ-1 – Насыпной грунт, представленный песком, суглинком, щебнем, с включением строительного мусора. Мощность слоя от 0,4 до 5,0 м. Нормативные характеристики: расчетное сопротивление 100 кПа.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения:

ИГЭ-2 – суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный. Мощность слоя от 0,4 до 5,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,91 г/см³, удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-3 – Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный. Встречен на четырех уровнях. Мощность слоя от 1,2 до 2,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,90 г/см³, удельное сцепление 16 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-4 – Суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный с примесью органических веществ. Мощность слоя от 0,8 до 3,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,82 г/см³, удельное сцепление 16 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 6 МПа.

ИГЭ-5 – песок мелкий средней плотности с прослоями песка плотного насыщен водой. Мощность слоя от 3,4 до 7,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,02 г/см³, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 33 град., модуль деформации 29,3 МПа.

ИГЭ-6 – песок средней крупности средней плотности с прослоями песка крупного насыщен водой. Мощность слоя от 0,6 до 1,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,01 г/см³, удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 33 град., модуль деформации 29,2 МПа.

Верхнепалеогеновые отложения:

ИГЭ-7 – Суглинок легкий песчанистый тугопластичный с прослоями песка. Мощность слоя от 0,6 до 12,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,92 г/см³, удельное сцепление 23 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 10 МПа.

Среднепалеогеновые отложения:

ИГЭ-8 – Глина тяжелая полутвердая. Вскрытая мощность слоя до 11,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,88 г/см³, удельное сцепление 38 кПа, угол внутреннего трения 16 град., модуль деформации 12 МПа.

Участок работ относится к II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием единого водоносного комплекса: горизонта подземных вод, приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям и локально-слабоводоносного нижне-среднеолигоценного комплекса. Установившийся уровень залегает на глубине от 3,2 до 4,2 м. Максимальный прогнозируемый подъем уровня составляет 1,0 м.

Подземные воды неагрессивны по отношению к бетону марки W4, среднеагрессивны по отношению к металлическим конструкциям, неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали, неагрессивны по отношению к бетону марки W4.

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах нормативной глубины промерзания, относятся к слабогуминистым грунтам.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1,73 м, для песков мелких – 2,10 м.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛИСТ"

ОГРН: 1187232009238

ИНН: 7203447140

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, Г. Тюмень, УЛ. ГАЗОВИКОВ, Д. 73/К. 4, ПОМЕЩ. 15

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

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

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

1. Задание на проектирование объекта капитального строительства от 12.04.2021 № б/н, ООО "АТОМ", АО СЗ "СТРОЙТРАНС №1"

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

1. Градостроительный план земельного участка (КН 72:23:0221003:23955) от 08.04.2021 № РФ-72-3-04-0-00-2021-1406, Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации г. Тюмени

2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах (КН 72:23:0221003:23955) от 12.02.2021 № б/н, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Тюменской области

3. Разрешение на использование земель для размещения проезда, в том числе вдоль трассового, и подъездной дороги, для размещения которых не требуется разрешения на строительство (без права ограждения) от 11.06.2020 № 339-р, Департамент имущественных отношений тюменской области

4. Приказ «О разрешении на использование части земельного участка» от 11.06.2020 № 395, Департамент земельных отношений и градостроительства администрации г. Тюмени

5. Разрешение на использование части земельного участка для размещения проезда, в том числе вдоль трассового, и подъездной дороги, для размещения которых не требуется разрешения на строительство (без права ограждения) от 11.06.2020 № 346-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области

6. Разрешение на использование части земельного участка для размещения проезда, в том числе вдольтрассового, автомобильной дороги, для размещения которых не требуется разрешения на строительство (без права ограждения) от 01.04.2021 № 352-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области

7. Соглашение об установлении сервитута земельного участка от 01.04.2021 № 0120210099, АО "УТСК"

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

1. Технические условия подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 15.05.2019 № 2035-т, ООО «Тюмень Водоканал»

2. Письмо о гарантируемом напоре в точке подключения к водопроводу от 22.07.2020 № Т-220720020-010, ООО «Тюмень Водоканал»

3. Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации от 06.08.2021 № 32-88-000058/21, Департаментом городского хозяйства администрации города Тюмени

4. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 03.11.2020 № ТЮ- 20-2002-200, ПАО "СУЭНКО"

5. Договор о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 15.06.2020 № 01-20-001, АО "УСТЭК"

6. Технические условия на подключение к системе эфирного телевидения объекта капитального строительства от 08.11.2019 № 1071, ООО «Русская Компания»

7. Технические условия на телефонизацию объекта капитального строительства от 08.11.2019 № 1073, ООО «Русская Компания»

8. Технические условия на радиофикацию объекта капитального строительства от 08.11.2019 № 1074, ООО «Русская Компания»

9. Письмо о продлении технических условий №1071 от 08.11.2019, ТУ №1073 от 08.11.2019, №1074 от 08.11.2019 от 17.12.2020 № 1296, ООО «Русская Компания»

10. Технические условия для диспетчеризации лифтов от 30.03.2021 № б/н, ООО «ЛифткомИмпорт»

11. Изменение технических условий подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 22.07.2020 № Т-220720020-009, ООО «Тюмень Водоканал»

12. Изменение технических условий подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 08.09.2020 № Т-08092020-015, ООО «Тюмень Водоканал»

13. Изменение технических условий подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения от 17.05.2021 № Т-17052021-005, ООО «Тюмень Водоканал»

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

72:23:0221003:23955

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

Застройщик:

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СТРОЙТРАНС № 1"

ИНН: 7203341834

ОГРН: 7203341834

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШИЛЛЕРА, ДОМ 22/2А, ОФИС 2

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТОМ"

ИНН: 7203421705

ОГРН: 7203421705

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ТИМОФЕЯ ЧАРКОВА, ДОМ 81, ПОМЕЩЕНИЕ 6

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

| № п/п | Имя файла | Формат (тип) файла | Контрольная сумма | Примечание |
|--|-------------------------------|--------------------|-------------------|---|
| Пояснительная записка | | | | |
| | SD0006-05-ПЗ Изм.1.pdf | pdf | 04f00dbd | SD0006-05-ПЗ от 03.12.2021 Раздел 1. Пояснительная записка. |
| | SD0006-05-ПЗ Изм.1.pdf.sig | sig | fe6300b2 | |
| | SD0006-05-ПЗ - ИУЛ.pdf | pdf | 4a772f0b | |
| | SD0006-05-ПЗ - ИУЛ.pdf.sig | sig | 75ab856c | |
| Схема планировочной организации земельного участка | | | | |
| | SD0006-05-ПЗУ изм.1.pdf | pdf | def72075 | SD0006-05-ПЗУ от 06.12.2021 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка |
| | SD0006-05-ПЗУ изм.1.pdf.sig | sig | 01d6a477 | |
| | SD0006-05-ПЗУ - ИУЛ.pdf | pdf | 7bee4278 | |
| | SD0006-05-ПЗУ - ИУЛ.pdf.sig | sig | cab1e0ac | |
| Архитектурные решения | | | | |
| | SD0006-05-AP1 - ИУЛ.pdf | pdf | cba008fd | SD0006-05-AP1 от 03.12.2021 Книга 1. Архитектурные решения |
| | SD0006-05-AP1 - ИУЛ.pdf.sig | sig | a5a6a897 | |
| | SD0006-05-AP1 Изм.1.pdf | pdf | 69498b3e | |
| | SD0006-05-AP1 Изм.1.pdf.sig | sig | b585dac7 | |
| | SD0006-05-AP2.pdf | pdf | 8ac73bba | SD0006-05-AP2 от 10.11.2021 Книга 2. Паспорта отделки фасадов. |
| | SD0006-05-AP2.pdf.sig | sig | 608f4856 | |
| | SD0006-05-AP2 - ИУЛ.pdf | pdf | 66affffe | |
| | SD0006-05-AP2 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 36cfdad3 | |
| Конструктивные и объемно-планировочные решения | | | | |
| | SD0006-05-KP1.1 Изм.1.pdf | pdf | a1bb3df5 | SD0006-05-KP1.1 от 24.11.2021 Часть 1. Конструктивные решения. Книга 1. Фундаменты |
| | SD0006-05-KP1.1 Изм.1.pdf.sig | sig | 43b591f2 | |
| | SD0006-05-KP1.1 - ИУЛ.pdf | pdf | c05c3f27 | |
| | SD0006-05-KP1.1 - ИУЛ.pdf.sig | sig | db98e64d | |
| | SD0006-05-KP1.2 Изм.1.pdf | pdf | 2836048b | SD0006-05-KP1.2 от 24.11.2021 Часть 1. Конструктивные решения. Книга 2. Конструкции монолитные железобетонные. |
| | SD0006-05-KP1.2 Изм.1.pdf.sig | sig | 747e03bc | |
| | SD0006-05-KP1.2 - ИУЛ.pdf | pdf | e326bfc6 | |
| | SD0006-05-KP1.2 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 517f641b | |
| | SD0006-05-KP2 Изм.1.pdf | pdf | 081f0904 | SD0006-05-KP2 от 24.11.2021 Часть 2. Объемно-планировочные решения |
| | SD0006-05-KP2 Изм.1.pdf.sig | sig | 3b89ded3 | |
| | SD0006-05-KP2 - ИУЛ.pdf | pdf | fb68660b | |
| | SD0006-05-KP2 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 1df206af | |
| Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений | | | | |
| Система электроснабжения | | | | |
| | SD0006-05-ИОС1 Изм.1.pdf | pdf | b70f2998 | SD0006-05-ИОС1 от 23.11.2021 Подраздел 1. Система электроснабжения. |
| | SD0006-05-ИОС1 Изм.1.pdf.sig | sig | e630ef59 | |
| | SD0006-05-ИОС1 - ИУЛ.pdf | pdf | 64388ad4 | |
| | SD0006-05-ИОС1 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 035c27e4 | |
| Система водоснабжения | | | | |
| | SD0006-05-ИОС2 Изм.1.pdf | pdf | cdabcd811 | SD0006-05-ИОС2 от 23.11.2021 Подраздел 2. Система водоснабжения |
| | SD0006-05-ИОС2 Изм.1.pdf.sig | sig | 19248f88 | |
| | SD0006-05-ИОС2 - ИУЛ.pdf | pdf | fd2e0800 | |
| | SD0006-05-ИОС2 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 5963f49b | |
| Система водоотведения | | | | |
| | SD0006-05-ИОС3 Изм.1.pdf | pdf | f62c28b2 | SD0006-05-ИОС3 от 23.11.2021 Подраздел 3. Система водоотведения. |
| | SD0006-05-ИОС3 Изм.1.pdf.sig | sig | 97bbfb42 | |
| | SD0006-05-ИОС3 - ИУЛ.pdf | pdf | 4134fb98 | |
| | SD0006-05-ИОС3 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 9c5c458d | |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети | | | | |
| | SD0006-05-ИОС4 Изм.1.pdf | pdf | 79ca803f | SD0006-05-ИОС4 от 24.11.2021 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети. |
| | SD0006-05-ИОС4 Изм.1.pdf.sig | sig | 3fa41a0c | |
| | SD0006-05-ИОС4 - ИУЛ.pdf | pdf | 6bfe2ff8 | |
| | SD0006-05-ИОС4 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 8b7b0478 | |
| Сети связи | | | | |

| | | | |
|---|-----|----------|--|
| SD0006-05-ИОС5 - ИУЛ.pdf | pdf | 5faf7c50 | SD0006-05-ИОС5 от 25.11.2021 Подраздел 5. Сети связи. |
| SD0006-05-ИОС5 - ИУЛ.pdf.sig | sig | a2e355f4 | |
| SD0006-05-ИОС5 Изм.1.pdf | pdf | 2208cf3a | |
| SD0006-05-ИОС5 Изм.1.pdf.sig | sig | 8a53a26d | |
| Проект организации строительства | | | |
| SD0006-05-ИОС Изм.1.pdf | pdf | 39257789 | SD0006-05-ИОС от 01.12.2021 Раздел 6. Проект организации строительства |
| SD0006-05-ИОС Изм.1.pdf.sig | sig | 690cfaf1 | |
| SD0006-05-ИОС - ИУЛ.pdf | pdf | c87121b7 | |
| SD0006-05-ИОС - ИУЛ.pdf.sig | sig | 896634ae | |
| Перечень мероприятий по охране окружающей среды | | | |
| SD0006-05-ООС - ИУЛ.pdf | pdf | e9a411d2 | SD0006-05-ООС от 25.11.2021 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды |
| SD0006-05-ООС - ИУЛ.pdf.sig | sig | 303fe3a7 | |
| SD0006-05-ООС Изм.1.pdf | pdf | 714c67b5 | |
| SD0006-05-ООС Изм.1.pdf.sig | sig | c7312392 | |
| Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | | | |
| SD0006-05-ПБ1.pdf | pdf | 75a435a0 | SD0006-05-ПБ1 от 10.11.2021 Часть 1. Перечень противопожарных мероприятий |
| SD0006-05-ПБ1.pdf.sig | sig | 78572c45 | |
| SD0006-05-ПБ1 - ИУЛ.pdf | pdf | ae90d948 | |
| SD0006-05-ПБ1 - ИУЛ.pdf.sig | sig | c45c7d7e | |
| SD0006-05-ПБ2 - ИУЛ.pdf | pdf | 8a34ddf8 | SD0006-05-ПБ2 от 23.11.2021 Часть 2. Система противодымной защиты |
| SD0006-05-ПБ2 - ИУЛ.pdf.sig | sig | a7e6d985 | |
| SD0006-05-ПБ2 Изм.1.pdf | pdf | 0f931d77 | |
| SD0006-05-ПБ2 Изм.1.pdf.sig | sig | 0f738c8b | |
| SD0006-05-ПБ3 - ИУЛ.pdf | pdf | 85ab4771 | SD0006-05-ПБ3 от 27.10.2021 Часть 3. Система внутреннего противопожарного водопровода |
| SD0006-05-ПБ3 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 1ac8e491 | |
| SD0006-05-ПБ3.pdf | pdf | 98a14b7f | |
| SD0006-05-ПБ3.pdf.sig | sig | be6327ff | |
| SD0006-05-ПБ4.pdf | pdf | e26f748b | SD0006-05-ПБ4 от 09.11.2021 Часть 4. Автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией |
| SD0006-05-ПБ4.pdf.sig | sig | 90fabf2c | |
| SD0006-05-ПБ4 - ИУЛ.pdf | pdf | 0ecc087c | |
| SD0006-05-ПБ4 - ИУЛ.pdf.sig | sig | 2bb874f7 | |
| Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | | | |
| SD0006-05-ОДИ - ИУЛ.pdf | pdf | 0d8b6457 | SD0006-05-ОДИ от 18.11.2021 Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов |
| SD0006-05-ОДИ Изм.1.pdf.sig | sig | f83a63ba | |
| SD0006-05-ОДИ Изм.1.pdf | pdf | b0669bf7 | |
| SD0006-05-ОДИ Изм.1.pdf.sig | sig | f83a63ba | |
| Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов | | | |
| SD0006-05-ЭЭ Изм.1.pdf | pdf | f7733929 | SD0006-05-ЭЭ от 24.11.2021 Раздел 10 (1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов |
| SD0006-05-ЭЭ Изм.1.pdf.sig | sig | 96b1c3cc | |
| SD0006-05-ЭЭ - ИУЛ.pdf | pdf | 09512deb | |
| SD0006-05-ЭЭ - ИУЛ.pdf.sig | sig | 8ca7b2b0 | |
| Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами | | | |
| SD0006-05-ТБЭ.pdf | pdf | 59933b31 | SD0006-05-ТБЭ от 10.11.2021 Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства |
| SD0006-05-ТБЭ.pdf.sig | sig | d043172a | |
| SD0006-05-ТБЭ - ИУЛ.pdf | pdf | fef22715 | |
| SD0006-05-ТБЭ - ИУЛ.pdf.sig | sig | 2d2bc8b4 | |
| SD0006-05-ПК - ИУЛ.pdf | pdf | a461ba43 | SD0006-05-ПК от 06.11.2021 Подраздел 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ |
| SD0006-05-ПК - ИУЛ.pdf.sig | sig | 94a00874 | |
| SD0006-05-ПК.pdf | pdf | 1c3298f8 | |
| SD0006-05-ПК.pdf.sig | sig | 372d9b64 | |

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

3.1.2.1. В части планировочной организации земельных участков

"Схема планировочной организации земельного участка"

Местоположение объекта: Российская Федерация, Тюменская область, город Тюмень, в границах улиц: Коммунальная, Пермякова, 50 лет Октября.

Кадастровый номер земельного участка 72:23:0221003:23955. Площадь земельного участка 36317 кв.м.

Окружающая застройка участка строительства:

Северо-запада участок размещения ГП5 ограничен формирующимся районом с застройкой многоэтажными домами "Сердце Сибири" в границах ул. Харьковская, Пермькова, 50 лет Октября. С северо-востока к территории размещения объекта примыкает существующая ул. Харьковская.

Согласно карте градостроительного зонирования города Тюмени, участок проектирования относится к 6-му планировочному району (статья 13-6 Правил землепользования и застройки г. Тюмени).

Согласно правил землепользования и застройки г. Тюмени участок расположен в территориальной зоне - Ж-1 (зона застройки многоэтажными, многоквартирными жилыми домами).

Согласно градостроительному плану земельного участка № РФ-72-3-04-0-00-2021-1436 от 08.04.2021, в отношении земельного участка с кадастровым номером 72:23:0221003:23955 публичные сервитуты не установлены.

В отношении данного участка установлены ограничения использования земельного участка площадью 90м², «Охранная зона газопровода», реестровый номер границы: 72:23-6.1767, Постановление Правительства РФ от 20.11.2000 г. № 878 (в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода) ЗОУИТ устанавливается бессрочно.

Проектируемое здание с объектами благоустройства располагаются за пределами охранной зоны данного сооружения.

Участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- Третья подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово (сектор 11).
- Пятая подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово.

Участок полностью расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- Шестая подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово.

Согласно ГПЗУ и т. 4.3.2 «Решения об установлении приаэродромной территории аэродрома «Плеханово» объект строительства расположен в 11-м секторе третьей подзоны приаэродромной территории. Согласно п. 4.3. раздела 4 «Решения об установлении приаэродромной территории аэродрома плеханово» сектор 11 3-й подзоны имеет нижнюю границу на абсолютной отметке 203,8 м в балтийской системе высот.

Объект капитального строительства не попадает в ограничения, установленные требованиями пп п. 3 ст. 47 Воздушного кодекса РФ.

Основные виды разрешенного использования земельных участков: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), хранение автотранспорта, предоставление коммунальных услуг.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» многоквартирные жилые дома не являются источником воздействия на окружающую среду и не требуют назначения санитарно-защитной зоны.

Решение по посадке здания и размещение стоянок на территории выполнено с учетом существующих санитарно-гигиенических нормативов. Взаиморасположение зданий, проездов и тротуаров, площадок и элементов озеленения выполнено в соответствии с требованиями Местных нормативов градостроительного проектирования г. Тюмени.

Со стороны юго-западной границы участка размещена трансформаторная подстанция с радиусом охранной зоны равным 10м.

В границах проектирования предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- жилой дом ГП-5, состоящий из 6-ти жилых секций;
- секция ГП5.7 – многоэтажная автомобильная стоянка закрытого типа;
- трансформаторная подстанция (ТП).

Технико-экономические показатели земельного участка

Площадь участка в границах землеотвода, м² – 36317

Площадь территории в границах проектирования, м², - 19935,30

Площадь застройки выше 0,000, м² – 5982,56, в т.ч.:

- жилой дом ГП5 (секции ГП5.1-5.6, м² – 3854,15;
- секция ГП5.7 (многоэтажная автостоянка), м² – 2087,91;
- трансформаторная подстанция, м² – 40,5

Площадь проездов и тротуаров, м² – 10235,55

Площадь замощения площадок, м² – 999,55

Площадь отмостки м² – 131,20

Площадь озеленения, м² - 2586.44*

Процент застройки, % - 16,47

* Согласно примечанию, к п. 7.4 СП 42.13330.2016, в расчетную площадь зеленых насаждений включена площадь участков озелененной территории включена площадь детской игровой площадки (792,40 м²), а также площадь озеленения на бульваре (1716,12 м²), расположенного с южной границы территории ГП5.

Вертикальная планировка выполнена с учетом формирования рельефа застраиваемой территории, обеспечивающего отвод поверхностных вод с участка.

Проектный рельеф участка выполнен в привязке к отметкам существующих автодорог и максимальным приближением к рельефу.

Продольные и поперечные уклоны соответствуют принятым нормам и правилам.

Минимальный продольный уклон по проездам - 3 ‰, максимальный продольный уклон - 6 ‰. Максимальный поперечный уклон по тротуарам - 20‰, по проездам - 30‰.

Отвод поверхностных вод решается вертикальной планировкой по проездам спланированной территории со сбросом в проектируемую ливневую канализацию (в соответствии с техническими условиями).

Мероприятия по благоустройству включают в себя устройство проездов, стоянок личного автотранспорта, тротуаров, дорожек, площадок отдыха, детских и хозяйственных площадок, оборудованных малыми архитектурными формами, посев трав, кустарников, деревьев на прилегающих газонах, освещение входов строение в темное время суток.

Для сбора твердых бытовых отходов на проектируемой территории предусмотрено размещение контейнерной площадки на расстоянии не менее 20,0 м от окон жилого дома, спортивной и детской площадок.

Заезд на территорию жилого дома предусмотрен с северо-западной стороны земельного участка с ул. Харьковской. Проектом предполагается обеспечить местные проезды шириной 6 м с асфальтобетонным покрытием. Дворовое пространство - без возможности въезда личного автотранспорта.

Пожарный проезд проходит по периметру жилого дома на расстоянии 5-10 м (в зависимости от этажности). Ширина проезда в местах установки пожарной техники - 4,2 - 6,0 м.

Расчет требуемого количества парковочных мест произведен в соответствии с решением Тюменской городской думы от 25 декабря 2014 № 243 «О Местных нормативов градостроительного проектирования города Тюмени» (с изменениями на 24 сентября 2020 г.) и составляет для жилого дома ГП5 592 машино-мест.

В границах участка под строительство с кадастровым номером 72:23:0221003:23955, расположено 592 м/м, в т.ч.:

- в подземной автостоянке ГП5 - 40 м/м;
- в надземной автостоянке ГП5 - 482 м/м;
- на территории ГП5 - 70 м/м.

Для маломобильных групп населения, проектом предусмотрено 59 машино-мест для транспортных средств инвалидов (10% от общего числа машино-мест), в т.ч. 30 специализированных машино-мест с габаритами 6.0x3.60 м для транспортных средств, управляемых лицами на инвалидной коляске.

3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

"Архитектурные решения"

Многоэтажный жилой дом секционного типа ГП-5 (секции 1-7) - в плане, состоит из шести жилых секций переменной этажности с пристроенной одноэтажной секцией с нежилыми помещениями и одной многоэтажной стоянкой для автомобилей закрытого типа. Общие габариты жилого дома в осях 98,37x104,82 м. В состав жилого дома входит подземный этаж (технический подвал, подземная автостоянка) и надземные этажи переменной этажности (помещения общественного назначения, жилые этажи). Между секциями 5.3.1 и 5.3.2 предусмотрен проезд пожарной техники.

Максимальная высота (архитектурная) секции 5.1, 5.2 (по парапету) - 40,73 м. Максимальная высота (архитектурная) секции 5.3.1 (по парапету) - 75,53 м. Максимальная высота (архитектурная) секции 5.3.2 (по парапету) - 6,32 м. Максимальная высота (архитектурная) секции 5.4, 5.5 (по парапету) - 40,33 м. Максимальная высота (архитектурная) секции 5.6 (по парапету) - 34,93 м. Максимальная высота (архитектурная) автостоянки закрытого типа секции 5.7 - 24,525 м (по парапетной части лестничной клетки), 23,410 м (по парапетной части паркинга) от уровня земли.

Количество этажей (стоянки автомобилей закрытого типа) - 7/8 этажей.

В техническом подвале подземного этажа расположены помещения, используемые для инженерных коммуникаций и оборудования жилого дома, электропитовые, насосные станции, индивидуальный тепловой пункт. Для удобства обслуживания инженерных систем дома подземные этажи связаны между собой, в местах блокировок секций, с проходом через противопожарные двери. В каждой секции выход из подвала обеспечивается с помощью обособленной от жилых этажей лестницы, ведущей непосредственно наружу, и с помощью окон с приямками, расположенных по наружному периметру здания.

На первом этаже в секциях 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4 и частично в секциях 5.5 и 5.6 запроектированы нежилые помещения общественного назначения. Нежилые помещения в секциях запроектированы в свободной планировке, с необходимыми зонами для размещения санитарных узлов, а также имеют возможность обустройства входа непосредственно с улицы без устройства лестниц и пандусов для удобства передвижения МГН. Входы в помещения общественного назначения изолированы от входов в жилую часть здания.

В жилой части здания в каждой секции на первом этаже размещается входная группа со сквозным проходом обеспечивающий выход наружу через тамбуры из лифтового холла, колясочных, общих коридоров. Комната оборотного инвентаря запроектирована на первом этаже во всех секциях.

С уровня второго этажа расположены квартиры. Секции запроектированы с общей площадью квартир в секции на этаже не более 550 м². На каждом жилом этаже предусмотрены помещения квартир, общеквартирный коридор и лестнично-лифтовой узел. Квартиры в планировочном решении обеспечивает комфортное проживание с четким

функциональным зонированием и имеет в своем составе: коридор, санузел, жилую комнату, гостиную, кухню, либо кухню-нишу.

На части кровли секции 5.3.1 расположены террасы с выходами из квартир. Так же террасы расположены в уровне 6 этажа в торцах секций 5.1, 5.6. В секциях 5.1, 5.2 с 7 по 13 этаж расположены балконы. Холодные лоджии расположены в секциях 5.3.1 с 17 по 25 этаж, в секциях 5.4, 5.5 со 2 по 9 этаж.

В уровне четвертого этажа предусмотрен переход из жилых секций (5.5, 5.6) и в уровне первого этажа жилой секции 5.5, через общий коридор, в проектируемую надземную многоуровневую стоянку закрытого типа (секция 5.7), через тамбур-шлюз (в стоянке) с подпором воздуха при пожаре.

Из лестничной клетки организован выход на кровлю через противопожарный люк. Кровля над жилой частью выполнена плоская совмещенная, с внутренним водостоком. Парапет выполнен высотой 1,2 м. Мусоропровод в жилом доме не предусмотрен.

Жилой дом оборудован тремя типами лифтов:

- грузоподъемностью 630 кг (для секции 5.3.1), с размерами кабины (b x l x h) 1100x1400x2300 мм.
- грузоподъемностью 1000 кг (для всех секций), с размерами кабины (b x l x h) 2100x1100x2300 мм. Лифт предназначен для перевозки пожарных подразделений и оборудован соответствующей автоматикой с требуемой огнестойкостью дверей.
- грузоподъемностью 450кг (для секций 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6), с размерами кабины (b x l x h) 920x1020x2300 мм.

В качестве путей эвакуации в секциях 5.1, 5.2, 5.4, 5.5 применена незадымляемая лестничная клетка типа Н2, с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха (через зону безопасности с подпором воздуха при пожаре). В секциях 5.3.1 и 5.6 применены незадымляемые лестничные клетки типа Н2, с входом на них на каждом этаже через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Проектом обеспечен нормальный уровень инсоляции и освещенности проектируемого жилого дома и окружающих жилых домов. Естественное освещение квартир обеспечивается через оконный проем. Все помещения жилого дома обеспечены общим и местным искусственным освещением. Окна выполнены из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом в индивидуальном исполнении по типу ГОСТ 23166-99, ГОСТ 30674-99. Конструкция витражей принята из алюминиевых сплавов с однокамерным стеклопакетом в индивидуальном исполнении по типу ГОСТ 21519-2003.

Инсоляция квартир проектируемого жилого дома выполняется в соответствии с т.5.58 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2. (все расчетные точки окон имеют продолжительность непрерывной инсоляции не менее 2 ч 00 мин и суммарной инсоляции в двух окнах не менее 1,5 часов в каждом окне), размещение проектируемых жилых домов на существующую застройку влияния не оказывает.

С целью снижения шума от работающего технологического оборудования в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляционное оборудование выполнено в шумоизолированном исполнении и имеет двойные шумоглушители;
- насосное оборудование - для рационального использования воды хозяйственно-питьевые насосы приняты с частотным преобразователем;
- в перекрытии над подвалом теплоизолирующий слой из экструзионного пенополистирола плотностью 35 кг/м³ толщиной 50 мм служит также звукоизоляцией.
- в конструкции пола 2 этажа (над помещениями общественного назначения) заложена звукоизоляция «Виброфлор» (2 слоя) или аналог, в полах остальных межэтажных перекрытий заложена звукоизоляция «Виброфлор» (1 слой) или аналог.

Подземная автостоянка:

Размещение подземной автостоянки предусмотрено под секциями 5.7, объединяя объект защиты в единый комплекс. Здание автомобильной стоянки с количеством этажей -7/8, разделено на 5 пожарных отсеков. Отсеки разделены с помощью противопожарных стен 1-го типа с заполнением проемов огнезащитными шторами, с пределом огнестойкости EI60. Перемещение автомобилей между уровнями (этажами) осуществляется своим ходом по непрерывному спиральному полу, выполненного наклонными перекрытиями с уклоном 4,6%. Габаритные размеры машино-места 5,3x2,5 м.

Для эвакуации с паркинга предусматриваются обычные лестничные клетки типа Л1 с выходом непосредственно наружу. Хранение автомобилей предусмотрено манежного типа. На путях эвакуации двери открываются по направлению выхода из автостоянки. Выход на кровлю предусмотрен так же из лестничной клетки. Лифтовые холлы (тамбур-шлюз) являются пожаробезопасной зоной для МГН.

Проектом предусмотрены мероприятия по беспрепятственному доступу на все этажи здания и эвакуации автомобильных групп населения.

Наружная отделка здания:

- Наружные стены – облицовочный кирпич, силикатный кирпич, окрашенная штукатурка;
- Входные двери (тамбурные – алюминиевые, остекленные); внутренние двери (в квартиры) - стальные (ГОСТ 31173-2003);
- Противопожарные двери – сертифицированные;
- Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Внутренняя отделка

Жилые помещения (черновая отделка): Стены – гипсовая штукатурка; потолок – без отделки; пол – цементно-песчаная стяжка со звукоизолирующей подложкой.

Нежилые помещения (без отделки): Стены – без отделки; потолок – без отделки; пол – цементно-песчаная стяжка с гидроизоляцией.

Лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбур, колясочные: стены – гипсовая штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков, затирка для монолитных железобетонных стен, подготовка под окраску, окраска; потолок – затирка швов, подготовка под окраску, окраска; пол – противоскользящая керамогранитная плитка по стяжке из цементно-песчаного раствора (КМ0). Лестничные площадки – нескользящая керамогранитная плитка по слою плиточного клея. Лестничные марши без отделки.

Общие коридоры: стены – штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков, затирка для монолитных железобетонных стен, подготовка под окраску, окраска; потолок – подвесной потолок; пол – керамогранитная плитка по стяжке из цементно-песчаного раствора.

Помещение уборочного инвентаря: стены – керамическая плитка на высоту 1,5 м, выше - штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков, затирка для монолитных железобетонных стен, подготовка под окраску, окраска; потолок – затирка швов, подготовка под окраску, окраска; пол – керамогранитная плитка по стяжке из цементно-песчаного раствора

Помещения ИТП, насосной и насосной пожаротушения, электрощитовой и помещения связи: стены – без отделки, нанесение обеспыливающих составов; потолок – без отделки, шлифовка бетонной поверхности; пол – затирка / шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя, исключающего образование пыли. Пол в помещении ИТП дополнен слоем гидроизоляции.

Подземная автостоянка:

Технические помещения (насосная, электрощитовые) Стены - из белого силикатного/керамического кирпича с нанесением швов «в подрезку». Предусмотреть нанесение обеспыливающих составов.

Монолитные железобетонные стены - без отделки (шлифовка бетонной поверхности).

Потолок - без отделки (шлифовка бетонной поверхности).

Пол - затирка (заглаживание)/шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя, исключающего образование пыли.

Венткамеры: стены - утепление, зашивка ГКЛ по металлическому каркасу; шпатлевка; подготовка под окраску; окраска поверхности; потолок - без отделки (шлифовка бетонной поверхности); пол - затирка (заглаживание)/шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя, исключающего образование пыли.

Помещения охраны: стены - грунтовка поверхности под штукатурку; оштукатуривание поверхности гипсовой штукатуркой; затирка (подготовка) поверхности под окраску; - грунтовка поверхности; окраска поверхности; потолок – утепление (в части примыкания к плите перекрытия) и зашивка ГКЛ по металлическому каркасу; шпатлевка; подготовка под окраску; окраска поверхности; пол – плитка керамогранитная (соль-перец) толщиной 8-10 мм по слою плиточного клея.

Лестничные клетки: пол - марши - без отделки; площадки - затирка (заглаживание) + шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя; потолок - без отделки (шлифовка бетонной поверхности), предусмотреть нанесение обеспыливающих составов; стены - без отделки (шлифовка бетонной поверхности), предусмотреть нанесение обеспыливающих составов.

Зона хранения (стоянки автомобилей): пол - затирка (заглаживание)/шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя; потолок - без отделки (шлифовка бетонной поверхности); стены - при варианте внутренней части наружных ограждающих конструкций из керамзитобетонного блока - заполнением швов «в подрезку» с дальнейшей окраской; ж/б стены - без отделки (шлифовка бетонной поверхности).

Лифтовой холл: стены - без отделки (шлифовка бетонной поверхности). Предусмотреть нанесение обеспыливающих составов; пол - затирка (заглаживание), шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя; потолок - без отделки (шлифовка бетонной поверхности). Предусмотреть нанесение обеспыливающих составов.

Санитарные узлы (в помещении охраны), ПУИ (1 этаж): пол - гидро-, пароизоляционное покрытие полимерной мастикой на цементной основе; плитка керамогранитная, толщиной 8-10 мм по слою плиточного клея.

Потолок: санузел - утепление и зашивка ГКЛВ по металлическому каркасу; шпатлевка; подготовка под окраску; окраска поверхности. ПУИ - шлифовка бетонной поверхности; грунтовка поверхности; окраска поверхности;

Стены: санузел - грунтовка поверхности под штукатурку; оштукатуривание поверхности цементно-песчаной штукатуркой с затиркой поверхности; плитка керамическая по слою плиточного клея на всю высоту. ПУИ - на высоту 1,5 м от уровня пола – плитка керамическая по слою плиточного клея; выше - грунтовка поверхности под штукатурку; оштукатуривание поверхности гипсовой штукатуркой с затиркой поверхности (подготовкой под окраску); грунтовка поверхности; окраска поверхности.

3.1.2.3. В части конструктивных решений

"Конструктивные решения"

Уровень ответственности – II, нормальный.

Степень огнестойкости секции 5.3.1 и секции 5.7 – I;

Степень огнестойкости секции 5.1, 5.2, 5.2, 5.3.2, 5.4, 5.5, 5.6 – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- многоквартирный жилой дом – Ф1.3,

- встроенные нежилые помещения секций 5.1, 5.2, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5, 5.6 – Ф4.3.

- многоэтажная стоянка автомобилей (секция 5.7) – Ф5.2.

Здание жилого дома с многоэтажной стоянкой автомобилей состоит из секций: 5.1, 5.2, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5, 5.6 и 5.7. Секции 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6 – жилые секции, секция 4.5 – многоэтажная стоянка автомобилей, секция 4.2.1 – общественного назначения. Секции заблокированы и поделены деформационными швами.

Секция 5.1 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 31,25x14,8 м, с одного торца примыкает к секции 5.2, количество этажей секции – 13.

Секция 5.2 – Г-образно в плане формы с размерами в осях 26,5x21,3 м, с одного торца примыкает к секции 5.3, с другого торца – к секции 5.1, количество этажей секции – 13.

Секция 5.3.1 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 42,75x14,8 м, с одной стороны торцом примыкает к секции 5.2, с другого торца – к секции 5.3.1, количество этажей – 25.

Секция 5.3.2 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 18,1x14,8 м, с одного торца над проездом примыкает парапетной частью к секции 5.3.1, с другого торца – к секции 5.4, количество этажей – 1.

Секция 5.4 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 33,0x15,2 м, с одной стороны торцом примыкает к секции 5.3.1, с другого торца – к секции 5.5, количество этажей – 13.

Секция 5.5 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 29,75x15,2 м, с одного торца примыкает к секции 5.4, с другого торца – к секции 5.7, количество этажей секции – 13.

Секция 5.6 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 45,45x15,2 м, с одного торца примыкает к секции 5.7, количество этажей секции – 11.

Секция 5.7 – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 58,4 x 34,0 м, с одного торца примыкает к секции 5.5, с другого торца – к секции 5.6, количество этажей секции – 7.

На 4-ом этаже секций 5.4, 5.5 и 5.6 есть сквозной проход в секцию 5.7.

Конструктивная схема секций – монолитный железобетонный каркас, состоящий из пилонов (колонн), стен и плит перекрытий.

Пространственная жесткость и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой фундаментов, монолитных железобетонных пилонов (колонн), стен, стен лестнично-лифтовых блоков и дисков перекрытий, жестким сопряжением элементов каркаса.

Фундамент секции 5.3.1 – монолитный железобетонный плитный ростверк на свайном основании.

Фундаменты секций 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 – монолитные железобетонные ленточные и столбчатые ростверки на свайном основании.

Фундаменты секции 5.7 – монолитные железобетонные ленточные и столбчатые ростверки на свайном основании.

Сваи фундамента секции 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4, 5.5, 5.6 и 5.7 – забивные железобетонные сваи марки С120.30-12у по серии 1.011.1-10 вып.1, сечением 300x300мм, длиной 12,0м. Материал свай – бетон В30 F200 W8. Сопряжение свай с ростверками – жесткое.

Сваи фундамента секции 5.3.2 – забивные железобетонные сваи марки С70.30-8у по серии 1.011.1-10 вып.1, сечением 300x300мм, длиной 7,0м. Материал свай – бетон В20 F150 W6. Сопряжение свай с ростверками – жесткое.

Плитный ростверк секции 5.3.1 – монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 1200мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование фундаментной плиты предусмотрено плоскими сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, выпуски из плиты предусмотрены из стержней арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментной плитой предусмотрена укладка профилированной мембраны «Плантер» (или аналог) по подушке из уплотненного песка толщиной 200мм.

Ростверки секций 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 – монолитные железобетонные ленточные ростверки высотой не менее 600мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование ростверков предусмотрено плоскими сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, выпуски из ростверков предусмотрены из стержней арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ростверки секции 5.7 – монолитные железобетонные ленточные и столбчатые ростверки высотой не менее 600мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование ростверков предусмотрено плоскими сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, выпуски из ростверков предусмотрены из стержней арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под подошвой ростверков предусмотрена укладка плит пенополистирола толщиной 100 мм по подушке из уплотненного песка, толщиной 100мм.

Боковые поверхности ростверков, фундаментной плиты и наружных стен, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики.

В полах по грунту секции 5.7 по периметру наружных стен под конструкцией пола предусмотрен утеплитель из конструкционного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью не менее 35 кг/м³, $\lambda_{A\leq 0,035}$ Вт/м⁰С толщиной

высотой и шириной не менее 1,0 м от внутренней грани стены.

В отапливаемых помещениях секции 5.7 в конструкции пола по грунту предусмотрен дополнительный слой утеплителя из плит экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью не менее 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035$ Вт/м·°C толщиной 50 мм.

В отапливаемых помещениях на 1-ом этаже и в подвале предусмотрен подшивной потолок из минераловатных (базальтовых) плит плотностью не менее 45 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°C толщиной 100 мм с облицовкой гипсокартонными листами марки ГКЛВО толщиной 12,5 мм по металлическому каркасу.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные стены толщиной 250мм (толщиной 200мм и 250мм – для секции 5.7), из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование стен предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для наружных стен подвала секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 (для секции 5.7 – частично) со стороны грунта предусмотрено устройство слоя утеплителя из плит экструзионного пенополистирола плотностью 35 кг/м³ толщиной 50мм и защитного слоя из профилированной мембраны.

Наружные стены 1 и 2 этажей выше отметки 0,000 частично по фасаду – слоистой конструкции, с внутренним слоем, поэтажно опирающимся на плиты перекрытий. Внутренний слой – из керамзитобетонных блоков марки КБСР-ПС-39 по ГОСТ 33126-2014 марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F50, по плотности не более D1100, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М100, с перевязкой швов ч/з 1 ряд. Утеплитель – негорючий минераловатный (базальтовый) утеплитель плотностью не менее 45 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°C, с толщиной 100мм. Облицовочный слой – из силикатного утолщенного пустотелого кирпича марки СУЛПу-100 F50/1,4 по ГОСТ 379-2015, толщиной 120 мм

Наружные стены секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 выше отметки 0,000 – слоистой конструкции, с внутренним слоем, поэтажно опирающимся на плиты перекрытий. Внутренний слой – из керамзитобетонных блоков марки КБСР-ПС-39 по ГОСТ 33126-2014 марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F50, по плотности не более D1100, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М100, с перевязкой швов ч/з 1 ряд. Утеплитель – негорючий минераловатный (базальтовый) утеплитель – в два слоя, с общей (суммарной) толщиной 150мм (120мм), с коэффициентом теплопроводности $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°C и дополнительными характеристиками в зависимости от типа облицовки фасада.

Виды облицовки фасада:

- Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями (СФТК). Дополнительные требования к теплоизоляции - группа горючести НГ, прочность на отрыв слоев перпендикулярно лицевым поверхностям не менее 15 кПа, прочность на сжатие при 10%-ной деформации не менее 30 кПа

- Навесные фасадные системы с воздушным зазором (НФС). Облицовочный слой – негорючий материал фасадной облицовки, с установкой по металлическим направляющим комплектной поставки. Дополнительные требования к теплоизоляции – группа горючести НГ, нижний слой плотностью не менее 40 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°C, толщиной 100 мм. Верхний (наружный слой) плотностью не менее 80 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°C, имеющий сертификат на использование без ветрозащитной мембраны, толщиной не менее 50 мм, с вентилируемым воздушным зазором.

Наружные стены секции 5.7 выше отметки 0,000 – многослойные, толщиной не менее 200 мм из керамзитобетонных блоков марки КБСР-ПС-39 по ГОСТ 33126-2014 марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F35, по плотности не более D1100, толщиной 190мм и 250мм, на цементно-песчаном растворе М100 с перевязкой швов ч/з 1 ряд, с отделкой негорючими композитными панелями и металлической рейкой на подсистеме (часть стен 1-го этажа отделаны усиленной тонкослойной декоративной штукатуркой, часть выполнена с устройством навесной фасадной системы) по слою утеплителя марки НГ.

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт, стены (диафрагмы жесткости) – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм, 250мм и 300мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование стен предусмотрено сетками и стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 – монолитные железобетонные пилоны толщиной 200мм, 250мм и 300мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

В секции 5.3.1 все вертикальные железобетонные конструкции подвала и первого этажа предусмотрены из бетона класса не ниже В35 F200 W10, вертикальные железобетонные конструкции, расположенные выше – из бетона класса не ниже В30 F200 W8.

Колонны секции 5.3.2 - монолитные железобетонные колонны сечением 500х500мм, из бетона класса не ниже В25 F200 W6. Армирование предусмотрено отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны секции 5.7 - монолитные железобетонные колонны сечением 400х600мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование предусмотрено отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия, лестничные площадки секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4, 5.5 и 5.6 – монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия, секции 5.3.2 – монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм, с подбалками высотой 170мм и 210мм (высота с перекрытием 370мм и 410мм), из бетона класса не ниже В30 F200 W8.

Армирование предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия, лестничные площадки секции 5.7 – монолитные железобетонные плиты толщиной 220мм, с капителями толщиной 220мм, из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – сборные железобетонные марши заводского изготовления, выполняемые в соответствии с проектом на чертежах изделий и монолитные железобетонные площадки из бетона класса не ниже В25 F200 W6. Армирование предусмотрено сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки толщиной 80мм – из силикатных перегородочных блоков или керамзитобетонных блоков марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F50 по ГОСТ 379-2015 толщиной 80 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки толщиной 120мм – из рядового силикатного утолщенного полнотелого кирпича по ГОСТ 379-2015 (первые два слоя кладки – из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50.

Межквартирные перегородки толщиной 200мм – трехслойные, с наружными слоями из силикатных перегородочных блоков по ГОСТ 379-2015 толщиной 80мм или керамзитобетонных блоков марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F35 на цементно-песчаном растворе марки М50 и внутренним слоем из минераловатных плит плотностью не менее 45 кг/м³ толщиной 40мм, а для стен из между квартирами и коридором на первом этаже и на четвертом этаже (в проходном коридоре из секции 5.5 в секцию 5.7) предусмотрен звукоизолирующий слой из плит минераловатных плотностью 60кг/м³ толщиной 40 мм.

В случае расположения лифтовых шахт смежно с жилыми помещениями стены лифтовых шахт отделены от жилых помещений перегородками из силикатных блоков по ГОСТ 379-2015 или керамзитоблоков марки по прочности не менее М35, по морозостойкости не менее F35 по ГОСТ 33126-2015 толщиной 80 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 в два слоя с шумоизолирующим слоем из плит минераловатных плотностью 60кг/м³ толщиной не менее 50мм.

В помещениях охраны, санузле и инвентарной перегородки предусмотрено утеплить с внутренней стороны минераловатым (базальтовым) утеплителем плотностью не менее 45 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°С толщиной 100 мм с облицовкой гипсокартонными листами марки ГКЛВО толщиной 12,5 мм по металлическому каркасу.

В помещениях лифтового узла секции 5.7 монолитные железобетонные стены предусмотрено утеплить снаружи минераловатым (базальтовым) утеплителем $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°С толщиной 50 мм, с оштукатуриванием цементно-песчаным раствором по стальной арматурной сетке или сетке из стекловолокна.

В помещениях насосной пожаротушения, электрощитовой перегородки с внутренней стороны предусмотрено утепление минераловатыми (базальтовыми) плитами плотностью не менее 45 кг/м³, толщиной 100 мм с облицовкой гипсокартонными листами марки ГКЛВО толщиной 12,5 мм по металлическому каркасу.

Кровля секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 – плоская рулонная, неэксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком.

Покрытие кровли секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4, 5.5 и 5.6 – рулонный ковер из двух слоев кровельного рулонного наплавляемого гидроизоляционного материала, верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 40мм, армированного сеткой из проволоки Ø4ВрI с ячейкой 200х200мм, либо (при производстве работ в зимних условиях) из двух слоев плоских прессованных хризотилцементных листов толщиной по 10мм. Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий 600 кг/м³ толщиной от 50мм до 250мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью 35 кг/м³ толщиной 200мм. Пароизоляция – один слой «Биполь ЭПП» (или аналог).

Кровля секции 5.7 – плоская, с внутренним организованным водостоком.

Покрытие эксплуатируемой части кровли секции 5.7 – бетонная плитка толщиной 70мм на цементно-песчаной смеси толщиной 30мм. Слой гравия фракции 20-40 толщиной 40мм. Слой иглопробивного термообработанного нетекстиля 300г/м³. Гидроизоляционный слой – рулонный ковер из двух слоев рулонного битумно-полимерного наплавляемого гидроизоляционного материала. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 50мм, армированного сеткой из проволоки Ø4ВрI с ячейкой 200х200мм. Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий 600 кг/м³ толщиной от 50мм до 320мм.

Покрытие лестнично-лифтового узла секции 5.7 – покрытие НГ по гидроизоляционному коверу из двух слоев рулонного битумно-полимерного наплавляемого гидроизоляционного материала, верхний слой с крупнозернистой посыпкой. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 60мм, армированного сеткой из проволоки Ø4ВрI с ячейкой 200х200мм, либо (при производстве работ в зимних условиях) из двух слоев плоских прессованных хризотилцементных листов толщиной по 10мм. Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий 600 кг/м³ толщиной от 50мм до 100мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью не менее 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035$ Вт/м·°С толщиной 50 мм. Пароизоляция – «Биполь ЭПП» (или аналог).

На участке примыкания к наружной стене соседней секции (для секции 5,2 на ширину 4,0м, для секции 5.3.2 на ширину 6,0м) по верху слоев кровли предусмотрено негорючее покрытие.

Окна в жилых помещениях – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, с заполнением двухкамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием.

Окна в нежилых помещениях, витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003 с двухкамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием.

Окна в секции 5.7 – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, с заполнением двухкамерным стеклопакетом (в отапливаемых помещениях) и с однокамерным стеклопакетом (в неотапливаемых помещениях).

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2016, из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015, противопожарные – сертифицированные.

Все металлические конструкции, закладные и соединительные детали, предусмотрено покрыть слоем грунтовки ПБ-021 ГОСТ25129-82 и, при необходимости, окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

По периметру здания в уровне верха ростверков и фундаментных плит предусмотрен отлив из профилированной мембраны «Плантер» или аналога.

"Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

По заданию на проектирование размещение квартир для семей с инвалидами в данном жилом доме не предусмотрено.

Проектным решением благоустройства дворовой территории предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к входам в корпуса и площадкам. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку пешеходными коммуникациями и окружающими участком проездами.

Со стороны стыковки проезжей части и тротуара установлены бордюрные пандусы. При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд продольный уклон составляет не более 1:12.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,15 м.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках составляет 2,0м. Продольный уклон путей движения, по которому предусмотрен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 3%, поперечный - 2%.

Для маломобильных групп населения на открытых автостоянках около объектов социальной инфраструктуры предусмотрено 59 машино-мест для транспорта инвалидов, в том числе 30 специализированных мест для инвалидов колясочников с размерами машино-места не менее 6,0х3,6м.

Места для МГН расположены вблизи от входа в общественные и коммерческие помещения на расстоянии, не превышающем 50 м, от входа в жилое здание – не превышающем 100 м.

Доступы в здание, обеспечиваются с планировочной отметки тротуара и доступны для МГН. Размеры входных площадок не менее 2,2х2,2м.

Доступность для маломобильных посетителей обеспечена во все общественные и коммерческие помещения на первом этаже здания.

Для доступа на этажи здания выше первого в жилых секциях предусмотрены лифты с размерами кабины не менее 1100х2100 мм, что позволяет использовать их, в случае необходимости, для транспортировки больного на носилках.

Глубина тамбуров принята не менее 2,45, ширина – не менее 1,6м, отделка стен зеркальными материалами не предусмотрена. Контрольно-пропускные устройства и турникеты отсутствуют. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2м. В проемах дверей отсутствуют пороги.

Места возможного нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных или аварийных выходов из помещений зданий наружу.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство для поворота на 90° и разворота на 180°. Высота коридоров составляет не менее 2,1 м.

Эвакуация инвалидов из коммерческих помещений первого этажа осуществляется через эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Эвакуация инвалидов из помещений общественного назначения осуществляется через эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания, непосредственно наружу.

Эвакуация инвалидов с этажей каждой секции жилой части здания предусмотрена при помощи лифтов с функцией транспортировки пожарных подразделений.

Пожаробезопасные зоны предусмотрены в лифтовых холлах жилых этажей.

3.1.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

"Системы электроснабжения"

Общая расчетная мощность жилого дома –1499,3кВт, в том числе:

расчетная мощность ВРУ-1–233,0 кВт.

расчетная мощность ВРУ-2 – 352,7 кВт.

расчетная мощность ВРУ-3 – 283,4 кВт.

расчетная мощность ВРУ-4 – 168,8 кВт.

расчетная мощность ВРУ-1(неж.пом.) – 135,7 кВт.

расчетная мощность ВРУ-2(неж.пом.) – 89,3 кВт.

расчетная мощность ВРУ-3(неж.пом.) – 50,8 кВт.

расчетная мощность ВРУ-4(неж.пом.) – 98,1 кВт.

расчетная мощность ВРУ-5 (неж.пом.) – 74,6 кВт.

расчетная мощность автомобильной стоянки ВРУ-5– 133,4кВт.

Проект трансформаторной подстанции данным проектом не рассматривается.

Наружное электроосвещение территории данным проектом не рассматривается.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения, нагрузки проектируемого объекта распределяются следующим образом:

- к потребителям первой категории относятся - противопожарные устройства (системы дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, противопожарные насосы, розетки для подключения пожарно-технического оборудования, электроздвижки на обводной линии водомерного узла), лифты для перевозки противопожарных подразделений, аварийное освещение;

- к потребителям второй категории – квартиры жилого дома, рабочее освещение, вентиляция, электроприемники стоянки автомобилей;

- к потребителям третьей категории – освещение венткамер.

Источником электроснабжения на напряжение 0,4кВ являются вводно-распределительные устройства жилого дома, нежилых помещений и автомобильной стоянки, каждое из которых запитывается от вновь проектируемой ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ.

Наружные сети электроснабжения жилой части дома, нежилых помещений и автомобильной стоянки - независимые.

Электрощитовые жилых домов с нежилыми помещениями расположены в подвалах в осях: секции 5.1,5.2 – 2/5с-2/6с, 2/Дс-2/Вс, секции 5.3.1 – 3.1/6с-3.1/8с, 3.1Бс-3.1/Гс, секции 5.3.2 – 3.2/1с-3.2/2с, 3.2/Ас-3.2/Бс, секции 5.4,5.5 – 5/8с-5/9с, 5/Гс-5/Вс, секции 5.6 – 6/9с-6/10с, 6/Ас-6/Бс.

Электрощитовая для автомобильной стоянки расположена в подвале стоянки в осях 7/5с-7/6с, 7/Ас-7/Вс.

Электроснабжение электроприемников жилого дома 1-й и 2-й категории надежности предусматривается от ВРУ с АВР на вводе и на панели противопожарных устройств (ППУ).

Питание электроприемников 2-ой категории надежности автомобильной стоянки предусматривается от ВРУ с ручным переключением на резерв, 1-ой категории – от ВРУ с АВР (ППУ). Панели ППУ запитываются на стороне питания вводных разъемов ВРУ. Панели щитов противопожарных устройств (ППУ) имеют отличительную окраску (красную). Аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, расположенные в панели ВРУ, имеют отличительную окраску (красную).

В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы типа ВРУ-21ЛЭН.

Все электроприемники зданий подключаются к ВРУ, ЦР через промежуточные силовые распределительные щиты либо непосредственно к автоматам распределительных панелей.

В жилом доме в нишах на каждом этаже установлены этажные щиты (ЩЭ), со слаботочным отсеком, утепленного исполнения, с автоматическими выключателями и счетчиками прямого включения для каждой квартиры.

В каждой квартире установлен щит квартирный встраиваемого типа на 18 модулей, устанавливаются над входной дверью.

В проекте предусматривается расчетный учет электроэнергии:

- на вводах жилого дома, коммерческих помещений и автостоянки в вводно-распределительных устройствах счетчиками прямого и трансформаторного включения, 380В, 5А, класс точности 0.5S типа Меркурий 234 ART-03 RS485;

- для общедомовых потребителей счетчиками прямого и трансформаторного включения, 380В, класс точности 0,5 типа Меркурий 234 ART-02 RS485;

- в этажных щитах жилого дома счетчиками прямого включения, 380/220В, 5-60А, класс точности 1.0 типа Энергомера СЕ102-S7 RS485.

Для квартир проектом предусмотрены штепсельные розетки с защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке.

В санузлах предусмотрена брызгозащищенная розетка для возможности подключения электрического полотенцесушителя.

Предусмотрена система предотвращения замерзания водосточных воронок. Водосточные воронки предусмотрены с греющим кабелем.

Распределение электроэнергии к токоприемникам в общедомовых помещениях жилого дома осуществляется от силовых щитов индивидуальной сборки с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой аппаратуры для сантехнических электроприемников предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Рабочее и аварийное освещение выполняется с разных секций вводно-распределительных панелей (ВРУ).

Аварийное освещение (эвакуационное и освещение безопасности) предусматривается по маршрутам эвакуации: в лестнично-лифтовых холлах, в основных проходах и проездах, в коридорах, тамбурах, электрощитовой, тепловом пункте, насосной, при въезде в автомобильную стоянку, а также на лестничных маршах, таким образом, что каждая ступень освещена прямым светом, в местах размещения средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации, снаружи перед конечным выходом из здания.

Светильники эвакуационного освещения и освещения безопасности выделены из числа светильников рабочего освещения.

Проекте применены светильники со светодиодными лампами.

Управление освещением МОП, за исключением путей эвакуации, предусматривается с помощью датчиков движения, встраиваемых в светильники;

Управление освещением непосредственно над парковочными местами и управление подсветкой фасадов зданий осуществляется с помощью астрономического реле.

Предусмотрено светоограждение здания. На кровле 25-ти этажного жилого дома предусматривается установка светильников огней светового ограждения.

Управление огнями предусмотрено автоматическое – от фотореле, установленного в щитах управления. Управление работой светоограждающих огней (ЗОМ), осуществляется от блока управления БПиУ, входящего в состав установки, поставляемого комплектно с оборудованием. Огни светового ограждения устанавливаются на самой верхней части объекта и ниже через каждые 45м ярусами. При этом в верхних точках устанавливается не менее двух заградительных огней, работающих одновременно.

Внутренние электропроводки выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющего горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-LS.

Электропитание приборов пожарной сигнализации, аварийного освещения, щитов дымоудаления, щита управления для систем пожаротушения, щита управления и сигнализации противопожарными насосами и лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений, предусматривается огнестойким кабелем не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-FRLS.

В помещениях автомобильной стоянки сети прокладываются в гофрированных трубах открыто и в металлических перфорированных кабельных лотках с крышками.

Вертикальная прокладка питающих и групповых линий жилого дома предусматривается в канале с креплением к вертикальным лестничным лоткам.

Вертикальная прокладка питающих и групповых линий автомобильной стоянки предусматривается в перфорированном лотке с крышкой.

Питающие кабели для вентиляторов дымоудаления, пожарной сигнализации, пожарных насосов и лифта для перевозки пожарных подразделений прокладываются на отдельном лотке, в том числе и на вертикальных участках.

Освещение шахты лифта выполняется открыто.

Групповая сеть квартир прокладываются:

- горизонтальные участки - скрыто по монолитным плитам перекрытия до устройства стяжки;
- вертикальные участки - скрыто в перегородках и стенах в слое штукатурки;
- к светильникам – открыто в гофрированных трубах по монолитным плитам перекрытиям.

Высота установки штепсельных розеток: 2,25м – для возможности подключения кухонной вытяжки и кондиционера, 1,1м - по технологической линии кухонь и в сан.узлах, 0,55м – в жилых комнатах в зоне установки прикроватных тумбочек, 0,3м от пола.

Электроснабжение на напряжение 0,4кВ в данном проекте выполняется кабельными линиями 0,4кВ марки АВБШв-1. Кабельные линии 0,4кВ, проложенные в подвале жилого дома и в подвале автомобильной стоянки до ВРУ-0.4кВ, выполнены кабелем марки АВБШвнг(A)-LS.

Наружная прокладка кабельных линий предусматривается с выходом из подстанций в траншее на глубине - 0.7м от планировочной отметки земли. Под проезжей частью кабели прокладываются на глубине - 1м. Кабели по всем трассам отмечаются сигнальной лентой.

Заземление и молниезащита.

Тип системы заземления TN-C-S.

Проектом предусмотрена основная система выравнивания потенциалов и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для повторного заземления нулевого провода все вводно-распределительные устройств (ВРУ) присоединяются к дополнительному наружному контуру заземления полосовой сталью горячего оцинкования 40х4мм. Данный наружный контур состоит из 4 вертикальных электродов из круглой стали d=16мм, соединённых между собой полосовой сталью горячего оцинкования 40х4мм.

Проектируемые здания относятся по устройству молниезащиты к III категории.

Для защиты зданий от прямых ударов молнии используются стержневые молниеприемники и молниеприемная сетка. Стержневые сборные молниеприемники из нержавеющей стали предназначены для перехвата разряда молнии и отведение ее тока через подключенные к нему токоотводы. Молниеприемная сетка выполняется из круглой стальной оцинкованной проволоки d=8мм. Шаг ячейки молниеприемной сетки не превышает 10х10м. От сетки и молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круглой стальной оцинкованной проволоки d=8мм. От каждого молниеприемника предусмотрено не менее двух токоотводов.

Токоотводы крепятся на кровле при помощи блока крепления проводника БКП-4Б и держателей проводника. В качестве токоотводов молниезащиты (опусков) используется круглая стальная оцинкованная проволока диаметром 8мм в ж/б колоннах зданий.

Расстояние между тоководами не превышает 20 м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из круга стального оцинкованного диаметром 16 мм длиной 3,0 м, объединенного горизонтальным проводником из круга стального оцинкованного диаметром 10 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7 м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Сопrotивление заземлителей не более 10 Ом.

Проход заземляющего проводника через утеплитель категории горючести Г1-Г4 выполняется при помощи керамической трубки $D=24 \times 12$ мм, $L=250$ мм.

Выступающие над крышей металлические элементы (ограждение кровли, пожарные лестницы и т.д.) присоединяются к молниеприемной сетке.

Необходимо обеспечить непрерывность соединения всех элементов заземления и молниезащиты.

3.1.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

"Система водоснабжения. Система водоотведения"

Система водоснабжения

Наружные сети водопровода

В данном подразделе проектируется система водоснабжения жилого здания с нежилыми помещениями и многоэтажной стоянкой автомобилей.

Жилой дом ГП-5 расположен в районе улиц Харьковская, Пермькова, 50 лет Октября, состоит из секций: секция 5.1 - 13-этажная секция; секция 5.2 - 13-этажная секция; секция 5.3.1 - 25-этажная секция; секция 5.3.2 - 1-этажная секция; секция 5.4 - 13-этажная секция; секция 5.5 - 13-этажная секция; секция 5.6 - 11-этажная секция. На 1 этаже жилого дома в каждой секции предусмотрены встроенные нежилые помещения.

Секция 5.7 (стоянка автомобилей закрытого типа) — 7/8 этажей.

Система водоснабжения проектируемого объекта принята централизованной.

Источником водоснабжения для проектируемого объекта являются ранее запроектированные кольцевые сети хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения (проект шифр «Л-02-20-1-01-НБК») с подключением к существующему водопроводу $d500$ по ул. 50 лет Октября.

Для подключения секций 5.6 и 5.7 проектируемого жилого дома ГП-5, в том числе для противопожарных нужд, проектом предусматривается кольцевой хоз.-питьевой противопожарный водопровод (в две нитки) из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17-315x18,7 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Также в соответствии с СП 4.13130.2013, пункт 8.14 предусмотрена установка пожарного гидранта на тупиковом участке длиной не более 200 м. Данный участок водопровода предусматривается из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 -160x9,5 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Гарантированный напор в наружных сетях хозяйственно-питьевого водопровода составляет 26 м.

Подключение проектируемого объекта к наружным сетям хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода осуществляется в ранее запроектированных и проектируемых колодцах.

В секции 5.3.2, 5.6 и 5.7 предусмотрено по два ввода объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода В1 из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами: 160x9,5 мм, 110x6,6 мм и 250x14,8 мм соответственно.

На вводах водопровода в секции предусмотрены переходы на стальные трубы по ГОСТ 10704-91/10705-80, диаметром 160/159 мм, 110/108 мм и 250/219 мм соответственно, после переходов предусматривается установка заглушек. Проход трубопроводов через стенки здания предусмотреть с устройством сальника или в стальной гильзе с уплотнением.

В колодцах в точках подключения вводов водопровода в секции 5.3.2, 5.6 и 5.7 на магистральной сети между вводами предусматривается задвижка, служащая для обеспечения подачи воды при аварии на одном из участков сети. В качестве запорной арматуры в колодцах запроектированы задвижки бессальниковые с полимерным покрытием и обрезиненным клином.

Прокладка трубопроводов от точек подключения предусмотрена открытым способом подземно на нормативной глубине по песчаному основанию. Трубы укладываются с уклоном не менее 0,001. Вводы водопровода прокладываются с уклоном от дома в сторону магистральной сети.

Протяженность сети водопровода составляет: $d315 \times 18,7$ мм — $L=95,30$ м (в две нитки); $d250 \times 14,8$ мм — $L=6,0$ м (в две нитки); $d160 \times 9,5$ мм — $L=7,8$ м (в две нитки), $L=120,80$ м; $d110 \times 6,6$ мм — $L=6,0$ м (в две нитки).

Водопроводные сети, которые пересекают канализационные сети и прокладываются ниже их, предусматриваются в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «техническая» ГОСТ 18599-2001. Диаметр футляров принимается на 200 мм больше наружного диаметра участка сети (в футляре) с учетом толщины стенки трубы-футляра.

Проектируемые водопроводные колодцы устраиваются из сборных железобетонных элементов с пазами (фальцевым стыком) по серии 3.900.1-14, ГОСТ 8020-2016 в соответствии с Т.П.Р. 901-09-11.84. Предусматривается наружная гидроизоляция колодцев — обмазка битумом на два раза.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для жилого дома и многоэтажной стоянки автомобилей проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод городского давления – В1;
- водопровод хозяйственно-питьевой первой зоны жилой части, в том числе для нежилых помещений (с 1 по 13 этаж для секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4 и 5.5; с 1 по 11 этаж для секции 5.6 и для одноэтажной секции 5.3.2) - В1.1;
- водопровод хозяйственно-питьевой второй зоны (с 14 по 25 этаж для секции 5.3.1) - В1.2;
- водопровод противопожарный для жилья и нежилых помещений- В2;
- водопровод противопожарный для стоянки автомобилей (до насосной станции пожаротушения в секции 5.7) – В2;
- автоматическое пожаротушение для стоянки автомобилей - В21 (более подробное описание см. проект шифр «SD0006-05-ПБ3»);
- водопровод горячей воды первой зоны, в том числе для нежилых помещений (с 1 по 13 этаж для секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4 и 5.5; с 1 по 11 этаж для секции 5.6 и для одноэтажной секции 5.3.2), подающий - Т3.1;
- водопровод горячей воды второй зоны (с 14 по 25 этаж для секции 5.3.1), подающий - Т3.2;
- водопровод горячей воды первой зоны (с 1 по 13 этаж для секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4 и 5.5; с 1 по 11 этаж для секции 5.6 и для одноэтажной секции 5.3.2), циркуляционный - Т4.1;
- водопровод горячей воды второй зоны (с 14 по 25 этаж для секции 5.3.1), циркуляционный — Т4.2.

Система водоснабжения проектируемого объекта - централизованная, обеспечивающая хозяйственно-питьевое водопотребление и пожаротушение объекта. Для обеспечения этих нужд водоснабжения запроектированы по два ввода объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода в секции 5.3.2, 5.6 и 5.7 из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами: 160x9,5 мм, 110x6,6 мм и 250x14,8 мм соответственно.

Вводы объединены перед насосами с установкой запорной арматуры на соединительном трубопроводе, для обеспечения подачи воды каждым насосом из любого ввода.

Для учета расхода воды на вводах водопроводов установлены водомерные узлы:

- в секции 5.3.2 на вводе водопровода (в помещении насосных) предусмотрен водомерный узел В1-1 для учета потребления общего расхода холодной воды для секций 5.1...5.5; в данном узле предусмотрен расходомер ПРЭМ-65 мм. Для учета холодной воды, идущей на нужды горячего водоснабжения для секций 5.1...5.5 в ИТП в секции 5.5 предусматриваются водомерные узлы В1-3 и В1-4 - для 1-ой и 2-ой зоны соответственно, с расходомерами DN50 и DN32 мм;

- в секции 5.6 на вводе водопровода (в помещении насосных и ИТП) предусмотрен водомерный узел В1-1 для учета потребления общего расхода холодной воды; в данном узле предусмотрен расходомер ПРЭМ-65 мм. Для учета холодной воды, идущей на нужды горячего водоснабжения, в этом же помещении предусматривается водомерный узел В1-2 с расходомером DN32. Расходомеры в этих водомерных узлах используются с импульсным выходом, с возможностью дистанционной передачи информации (данных). Передача данных осуществляется в шкаф приборный с ИПБ, куда встраивается интерфейс RS-485;

- В секции 5.7 в помещении ввода водопровода предусмотрен водомерный узел В1-1 для учета потребления холодной воды, идущей на хоз.-питьевые нужды (помещения охранников) и для жockey-насоса; в данном узле предусмотрен расходомер ПРЭМ-20 мм (либо аналог).

Перед расходомерами предусмотрена установка фильтра грубой очистки, улавливающего стойкие механические примеси.

На отключениях к нежилым помещениям и в ПУИ запроектированы водомерные узлы со счетчиками холодной воды DN15 мм с импульсным выходом со встроенным в штуцер обратным клапаном, фильтром, шаровым краном, регулятором давления для снижения избыточного давления.

В секциях 5.3.2 и 5.6 жилого дома разделение системы объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения В1 на хозяйственно-питьевое В1 и противопожарное водоснабжение В2 происходит после водомерного узла ВУ-1. Для пропуска противопожарного расхода воды в обвязке водомерного узла 1 предусматривается задвижка с электроприводом. Открытие задвижки и включение пожарных насосов осуществляется от кнопок у пожарных кранов.

В секции 5.7 (стоянка автомобилей) после объединения вводов водопровода предусмотрено ответвление к водомерному узлу с расходомером, учитывающему расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (для помещений охранников) и установка двух задвижек с электроприводом, служащих для пропуска противопожарного расхода воды (из пожарных кранов и АПТ).

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена с нижней разводкой, по подвалу проходят магистрали В1, сеть тупиковая, запорная арматура предусматривается на ответвлениях от магистрального трубопровода, к стоякам и подъемам.

Трубопроводы водопроводов прокладываются с уклоном, обеспечивающим возможность их полного опорожнения, в низших точках системы предусматривается установка сливной арматуры. На магистральных трубопроводах системах ХВС и ГВС при переходе из секции в секцию предусматриваются отсекающая, а также сливная арматура с возможностью опорожнения секции.

В проектируемом жилом доме принята коллекторная схема разводки холодного водопровода с распределительной гребенкой, трубопроводы от гребенки доходят до канализационных стояков в санузлах или кухнях квартир (подъемы

31 осуществляются у кухонной мойки). Квартирные узлы учета холодной воды оснащены счетчиками холодной воды DN15 с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном, которые вместе с фильтрами и редуционными клапанами, шаровым краном установлены в межквартирном коридоре в общей коммуникационной нише.

Для снижения избыточного давления для жилого дома на коллекторах горячего и холодного водоснабжения для каждой квартиры устанавливается редуционный клапан Ду15 мм.

Установка редуционного клапана предусматривается в секциях 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4 и 5.5 для первой зоны с 1-го по 9-ый этажи, для второй зоны - с 14-го по 20-ый этажи; для секции 5.6 установка регуляторов давления предусматривается с 1-го по 7-ой этажи.

Расчет за фактически потребленные расходы ведется по показаниям счетчиков.

Требуемые напоры на вводе в проектируемое здание согласно расчетным данным составляют:

- секции ГП5.1... ГП5.5: для хозяйственно-питьевого потребления 1-ой зоны с 1 по 13 этаж - 86,0 м; для хозяйственно-питьевого потребления 2-ой зоны с 14 по 25 этаж - 120,0 м; для внутреннего пожаротушения- 98,0 м.
- секция ГП5.6: для хозяйственно-питьевого потребления 1-ой зоны с 1 по 11 этаж - 80,0 м; для внутреннего пожаротушения- 50,0 м;
- секция 5.7: для внутреннего пожаротушения ВПВ - 48,5 м; для автоматического пожаротушения АПТ - 94,50 м; для хозяйственно-питьевого потребления- 20,0 м.

Для обеспечения потребных давлений воды в системах хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для жилого дома ГП5 в техническом этаже в секциях 5.3.2 (для секций 5.1...5.5), 5.6, 5.7 предусматриваются насосные отдельные установки для указанных нужд.

Хозяйственно-питьевые насосы представляют собой компактные насосные установки повышения давления с насосами с частотнорегулируемым приводом II категории надежности, в том числе:

- для секций ГП5.1... ГП5.5: 1-ая зона: 3 раб. + 1 рез. ($Q=6,903$ л/с, $H=71,01$ м, N 1-го насоса= $5,5$ кВт); 2-ая зона: 2 раб + 1 рез ($Q=2,532$ л/с, $H=105,0$ м, N 1-го насоса= $3,0$ кВт);
- для секции ГП5.6: 2 раб + 1 рез ($Q=2,602$ л/с, $H=65,01$ м, N 1-го насоса= $4,0$ кВт).

Насосные установки хоз.питьевого водоснабжения предусмотрены на виброосновании, на всасывающих и напорных трубопроводах предусмотрены вибрационные компенсаторы (вибровставки).

Противопожарные насосы представляют собой компактные насосные установки пожаротушения I категории надежности, в том числе:

- для секций ГП5.1... ГП5.5: 1 раб + 1 рез ($Q=5,80$ л/с, $H=83$, м, N1го насоса= $11,0$ кВт);
- для секции ГП5.6: 1 раб + 1 рез ($Q=5,20$ л/с, $H=35$, м, N1го насоса= $4,0$ кВт);
- для секции ГП5.7: 2 раб + 1 рез ($Q=56,52$, л/с, $H=71$, м, N1го насоса= $30,0$ кВт).

Каждая насосная установка оснащена щитом управления, входящими в комплект поставки.

Установка повышения давления в системе хоз.-питьевого водоснабжения управляется и контролируется посредством регулятора в сочетании с различными датчиками уровня и давления.

Противопожарная насосная установка управляется и контролируется посредством прибора управления для систем пожаротушения, ТУ 4371-003-45876126-2009.

В водомерных узлах на вводах водопровода в секциях 5.3.2 и 5.6 на обводной линии установлены задвижки клиновые $\varnothing 150$ мм и $\varnothing 100$ мм соответственно, с электроприводом для пропуска противопожарного расхода воды. Открытие задвижки и включение пожарных насосов осуществляется от кнопок у пожарных кранов.

Магистральные сети в техническом этаже (ниже 0,000) жилой части здания диаметром до 110 мм (Ду100мм) запроектированы из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013, свыше Ду100 мм - из труб стальных электросварных оцинкованных по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80.

Для жилых секций все стояки системы холодного водоснабжения, расположенные в общих коммунальных нишах, запроектированы из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Обвязка водомерных узлов предусматривается из труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных оцинкованных по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80.

Обвязка насосных станций хозяйственно-питьевого назначения выполнена из труб стальных электросварных оцинкованных по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80; а насосных станций противопожарного назначения- из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Все магистральные трубопроводы подающего и циркуляционного горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013. Подающие стояки горячего водоснабжения, расположенные в общих коммунальных нишах, также монтируются из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013, а циркуляционные стояки горячего водоснабжения, проходящие рядом с подающими стояками, запроектированы из металлопластиковых (металлополимерных) труб Уропog (либо аналог).

Разводящие трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения от квартирных узлов учета до санузлов или кухонь квартир, прокладываемые в конструкции пола, запроектированы трубами из сшитого полиэтилена «Уропog» (либо аналог) в изоляции из вспененного полиэтилена 6 мм в квартирах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем хозяйственно-питьевого холодного, горячего (в т.ч. циркуляционного) водоснабжения, прокладываемые в техподполье, в общих коммунальных нишах, изолируются теплоизоляционным материалом толщиной 13мм. При прокладке магистральных сетей систем водоснабжения в

технологическом канале (при переходе из секции 5.3.2 в секцию 5.3.1) трубопроводы предусмотреть в изоляции из минераловатных цилиндров толщиной 20 мм, класс горючести - НГ.

Трубопроводы, проходящие под потолком, крепятся анкерными Рым-болтами на хомутах.

Трубопроводы, проходящие вдоль конструкций здания, крепятся на кронштейнах.

На горизонтальных ответвлениях к стоякам устанавливается отключающая и спускная арматура.

Для снижения избыточного давления для жилого дома на коллекторах горячего и холодного водоснабжения для каждой квартиры устанавливается редукционный клапан Ду15 мм.

Установка редукционных клапанов предусматривается в секциях 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4 и 5.5 для первой зоны с 1-го по 9-й этажи, для второй зоны - с 14-го по 20-й этажи; для секции 5.6 установка регуляторов давления предусматривается с 1-го по 7-ой этажи.

По периметру жилого дома, на каждые 60-70 м периметра здания, предусмотрена установка поливочных кранов диаметром Ду25 мм, расположенных в коврах.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого объекта составляет – 253,45 м³/сут., 16,26 м³/час. Расход на полив зеленых насаждений и газонов — 8,214 м³/сут (полив осуществляется в часы не максимального водопотребления).

Расчет выполнен на основании распоряжения от 30 июля 2015 г. № 56/01-21 о внесении изменений в распоряжение от 02.02.2015 №04/01-21 только для жилых помещений.

Система горячего водоснабжения

В проектируемом жилом доме ГП-5 предусмотрена двухзонная система горячего водоснабжения: 1-ая зона с 1 по 13 этаж (для секций 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4, 5.5), а также с 1-го по 11 этаж (для секции 5.6); 2-ая зона с 14 по 25 этаж (секция 5.3.1).

Приготовление горячей воды предусматривается в модулях ГВС, установленных в ИТП в секциях 5.5 (для секций 5.1...5.5) и в 5.6.

Горячее водоснабжение в секции 5.7 предусматривается от электроводонагревателя накопительного типа V=50 литров, расположенного в помещении сан.узла охраны.

Для жилых секций вода на приготовление ГВС каждой зоны подается насосными станциями, расположенными в подвале жилого дома в секциях 5.3.2 и 5.6. На подающем к модулям ГВС трубопроводах устанавливаются водомерные узлы с импульсным выходом. Для учета холодной воды, идущей на нужды горячего водоснабжения в ИТП предусмотрена установка ВУ.

Так же, для учета горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды нежилых помещений и ПУИ, расположенных на первых этажах секций жилого дома, предусматриваются водомерные узлы со счетчиком Ду15 мм с импульсным выходом и встроенным в штуцер обратным клапаном, редуктором.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией по стоякам и магистралям. На стояках циркуляционного водопровода в наивысших точках системы устанавливаются автоматический воздухоотводчик, шаровой кран.

Для регулирования температуры прямого действия на стояках горячего водоснабжения под потолком 11-го, 13-го и 25-го этажей запроектированы термостатические балансировочные клапаны, а также краны шаровые. Они предназначены для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках систем горячего водоснабжения.

Для обеспечения циркуляции системы горячего водоснабжения в помещениях ИТП предусмотрена установка циркуляционных насосов - см. проект шифр «SD0006-05- ИОС4».

При снижении температуры горячей воды включаются циркуляционные насосы и подают остывшую воду в модуль ГВС.

Температура горячей воды в точках водоразбора составляет + 60°С...+65°С.

Для каждой зоны принята коллекторная схема разводки горячего водопровода с распределительной гребенкой, трубопроводы от гребенки доходят до канализационных стояков в санузлах или кухнях квартир (подъемы ТЗ осуществляются у стояков К1).

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов для каждой квартиры в общем коридоре в специальных коммуникационных нишах. В этих нишах на ответвлениях от стояков на гребенках устанавливаются счетчики.

Для снижения избыточного давления устанавливаются клапаны редукционные: для квартир 1-ой зоны - с 1-го по 9-й этаж в секции 5.3.2 и с 1-го по 7-ой этаж в секции 5.6; для 2-ой зоны - с 14-го по 20-й этаж в секции 5.3.1.

Система оборудуется необходимой запорной и регулирующей арматурой. Запорная арматура размещается в местах, удобных для обслуживания. На стояках в подвальной части жилого дома устанавливается отключающая и спускная арматура.

В ванных комнатах жилого дома предусмотрены электрические полотенцесушители, предполагаемое расположение - над стиральными машинами (приобретаются собственниками помещений самостоятельно).

Все магистральные трубопроводы подающего и циркуляционного горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013. Подающие стояки горячего водоснабжения, расположенные в общих коммунальных нишах, также монтируются из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013, а циркуляционные стояки горячего водоснабжения, проходящие рядом с подающими стояками, запроектированы из металлопластиковых (металлополимерных) труб Uponor (либо аналог).

Разводящие трубопроводы системы горячего водоснабжения от квартирных водомерных узлов в нишах до узлов квартир, прокладываемые в конструкции пола, запроектированы трубами из сшитого полиэтилена «PONOR» (либо аналог) в изоляции из вспененного полиэтилена толщиной 6 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего и циркуляционного водоснабжения, изолируются теплоизоляционным материалом толщиной 13мм.

На магистралях и стояках системы горячего (в т.ч. циркуляционного) водоснабжения предусматривается устройство П-образных и петлеобразных компенсаторов температурных удлинений. Размеры компенсаторов принимаются по расчету.

Трубопроводы, проходящие под потолком, крепятся анкерными рым-болтами на хомутах. Трубопроводы, проходящие вдоль конструкций здания, крепятся на кронштейнах.

Расчетный расход горячей воды проектируемого объекта составляет – 116,174 м³/сут., 15,303 м³/час.

Пожаротушение

В проектируемом здании предусмотрены: противопожарный водопровод с установкой пожарных кранов для жилой и общественной частей здания и отдельно для многоэтажной стоянки автомобилей; система автоматического пожаротушения неотапливаемой стоянки.

Система противопожарного водопровода проектируемого жилого дома водозаполненная, выполнена с нижней разводкой по кольцевой схеме. Прокладка магистральных трубопроводов системы В2 предусмотрена по подвалу, с устройством запорной арматуры к пожарным стоякам (при количестве пожарных кранов пять и более) и запорной арматуры на кольцевом водопроводе для отключения на ремонт не более чем полукольца.

Жилой дом ГП5 разделен на противопожарные отсеки согласно СТУ №В/007 от 07-21-ГП-5:

- пожарный отсек №1- секция жилого дома ГП5.1 и ГП5.2 со встроенными нежилыми помещениями, количество этажей 14 этажей (этажность - 13), класс функциональной пожарной опасности Ф1.3;

- пожарный отсек №2 - секция жилого дома ГП5.3.1 со встроенными нежилыми помещениями, количество этажей 16 этажей (этажность - 25), класс функциональной пожарной опасности Ф1.3;

- пожарный отсек №3 - секции жилого дома ГП5.4, ГП5.5, ГП5.3.2 со встроенными нежилыми помещениями, количество этажей 14 этажей (этажность - 13), класс функциональной пожарной опасности Ф1.3;

- пожарный отсек №4- секция жилого дома ГП5.6 со встроенными нежилыми помещениями, количество этажей 12 этажей (этажность - 11), класс функциональной пожарной опасности Ф1.3;

- пожарный отсек №5 - секция ГП5.7, 7-8-ми этажная стоянка, класс функциональной пожарной опасности Ф5.2.

Расход воды на внутреннее пожаротушение в жилом доме для секции ГП5.3.1, при количестве этажей 26, при длине коридора св. 10 м принят 2 струи по 2,9 л/сек, что составляет: $Q_{\text{час}} = 20,88 \text{ м}^3/\text{час}$, $q_{\text{сек}} = 5,80 \text{ л/с}$.

Расход воды на внутреннее пожаротушение в жилом доме для секций ГП5.1, ГП5.2, ГП5.4, ГП5.5 (количество этажей 14) и ГП5.6 (количество этажей 12) соответственно, при длине

коридора св. 10м принят 2 струи по 2.6 л/сек, что составляет: $Q_{\text{час}} = 18,72 \text{ м}^3/\text{час}$, $q_{\text{сек}} = 5,20 \text{ л/с}$.

Для нежилых частей секций ГП5.1...ГП5.6 с классом функциональной пожарной опасности Ф4.3 внутреннее пожаротушение предусмотрено в таком же количестве струй и расходе на них, как и для жилых частей соответствующих секций.

Расход на внутреннее пожаротушение стоянки ГП5.7 из пожарных кранов (ВПВ) принят 10,4 (2x5,2) л/с, что составляет: $Q_{\text{час}} = 37,44 \text{ м}^3/\text{час}$, $q_{\text{сек}} = 10,4 \text{ л/с}$.

Расход воды для система автоматического пожаротушения для секции ГП5.7 составляет 46,12 л/с, (расчет расходов произведен на 5-м этаже около противопожарной шторы): $Q_{\text{час}} = 203,47 \text{ м}^3/\text{час}$, $q_{\text{сек}} = 46,12 \text{ л/с}$.

При установке пожарных кранов на системах автоматического пожаротушения время их работы следует принимать равным времени работы систем автоматического пожаротушения - 60 минут.

В секции ГП5.1, ГП5.2, ГП5.3.2, ГП5.4, ГП5.5 и ГП5.6 для жилых и нежилых частей здания предусматриваются пожарные краны Д50мм в шкафах типа ШПК- 310 (либо аналог).

В секции ГП5.3.1 для жилых и нежилых частей здания предусматриваются пожарные краны Д50мм в шкафах типа ШПК- 320-12 (либо аналог). Пожарные краны укомплектованы пожарными шлангами L=20м, брандспойтом со вспрыском Ø 16 мм.

Для стоянки ГП5.7 запроектированы пожарные краны Д65мм в шкафах типа ШПК-320-12Н (либо аналог). Пожарные краны укомплектованы пожарными шлангами L=20м, брандспойтом со вспрыском Ø19 мм.

Для всех пожарных кранов в пожарных шкафах применяются угловые вентили.

Установка пожарных шкафов в жилой части предусматривается в общих коридорах в специальных нишах, а установка пожарных шкафов в нежилой части предусматривается у входов в каждое нежилое помещение.

Согласно СТУ № В/007 от 07-21-ГП-5, разработанных ООО «ЭКОСЕРВИС» для ГП5, на кровле секции 5.3.1 предусматриваются пожарные краны, расположенные на сухотрубной системе с подключением к внутреннему противопожарному водопроводу в здании с установкой электрифицированных задвижек на участках подводящих трубопроводов, расположенных в отапливаемом помещении (блоки управления задвижками – по месту установки пожарных кранов). Данные электрифицированные задвижки открываются одновременно с сигналом дистанционного или автоматического пуска пожарных насосов.

Для защиты арматуры от избыточного давления у пожарных кранов на этажах устанавливаются диафрагмы Д50, Д65 мм (Д65 - для секции ГП5.7).

На внутренней сети хоз.-питьевого водопровода в каждой квартире (в санитарных узлах) предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга Ø 19,5мм, L=15м, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения и для ликвидации очага возгорания. Шланг должен обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры с учетом длины струи 3м.

Для подключения мобильной пожарной техники каждая зона внутреннего противопожарного водопровода объекта проектирования имеет не менее двух патрубков, выведенных наружу здания, и сухотрубов с соединительными головками DN 80, расположенными на высоте $(1,20 \pm 0,15)$ м от отметки земли до горизонтальной оси патрубка.

Многоэтажная стоянка автомобилей, секция 5.7 оборудуется системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации. Тип автоматической установки пожаротушения - спринклерная.

В связи с тем, что стоянка неотапливаемая (температура воздуха менее $+5^{\circ}\text{C}$), принята воздушная спринклерная установка пожаротушения водой.

Спринклерная автоматическая установка пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения пожара с одновременной сигнализацией в помещение дежурного персонала о пожаре и начале работы установки.

Проектом предусматривается оборудование всех помещений автостоянки автоматической установкой пожаротушения водой (АУПТ), за исключением лестничных клеток, помещений с мокрым процессом (санузлы), вентиляционных камер, насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

В дежурном режиме эксплуатации спринклерной установки пожаротушения трубопроводы воздушных секций систем 1В21, 2В21 и 3В21 заполнены сжатым воздухом под давлением $P=2-3$ атм., нагнетаемым компрессором марки К-29-01. Для каждой секции предусмотрен отдельный компрессор. При падении давления сжатого воздуха в системе трубопроводов на 0,5 атм. выдается сигнал об утечке воздуха из системы, а при падении давления на 1 атм. открывается клапан в узле управления спринклерном воздушном УУ- С100/1,6Вз-ВФ.04-01 производства ЗАО ПО «СПЕЦАВТОМАТИКА», г. Бийск. От сигнала, выдаваемого электроконтактными манометрами (ЭКМ), установленными на гидропневмобаке, через шкаф управления подается импульс на включение рабочего насоса. Если же рабочий насос не включается или не создает необходимый напор, то подается команда на включение резервного насоса от ЭКМ, установленного на напорном патрубке основного насоса.

При возникновении пожара под действием температуры (57°C) тепловой замок спринклерного оросителя разрушается и сжатый воздух, находящийся в распределительном трубопроводе под давлением, выталкивает клапан, перекрывающий выходное отверстие оросителя и он вскрывается.

Сжатый воздух из вскрывшегося спринклерного оросителя поступает в защищаемое помещение, давление в распределительном и питающем трубопроводах падает, после чего открывается клапан узла управления, пропуская воду в сеть к вскрывшемуся оросителю из внутреннего подводящего трубопровода.

Давление в подводящем трубопроводе падает и электроконтактные манометры (ЭКМ), установленные на подводящем трубопроводе перед узлом управления, выдают сигнал на шкаф управления на включение рабочего насоса. Сигнализатор давления (СДУ), установленный на узле управления, выдает сигнал о пожаре в дежурное помещение на пульт сигнализации и на исполнительные устройства для отключения вентиляции и включения системы оповещения людей о пожаре.

Насос забирает воду из водопроводной сети и подает ее в систему трубопроводов спринклерной установки. При невыходе рабочего насоса на расчётный режим, автоматически включается резервный насос от ЭКМ, установленного на напорном патрубке рабочего насоса. Прекращение работы спринклерной установки осуществляется выключением электродвигателя насоса с помощью пускателя на щите управления.

Насосная станция пожаротушения автостоянки отнесена к I категории надежности. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала, роль которого сводится к налаживанию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием арматуры и оборудования в процессе эксплуатации.

На всасывающих линиях пожарной насосной станции запроектированы задвижки Ø200мм с электроприводом. Открытие задвижек и включение пожарных насосов осуществляется от системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы установок автоматического пожаротушения автостоянки, в том числе в насосной станции пожаротушения, выполнены из стальных электросварных прямошовных труб по 10704-91 на сварных и резьбовых соединениях. Трубопроводы диаметром 50мм и более прокладывают под потолком с уклоном не менее 0,005, диаметром менее 50мм - с уклоном не менее 0,01 в сторону спускных устройств и узлов управления.

Система внутреннего пожаротушения из пожарных кранов выполняется из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Расчетный расход на наружное пожаротушение проектируемого здания принимается 40 л/сек. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой не менее чем от трех ранее запроектированных пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети d500 мм, и проектируемого пожарного гидранта, устанавливаемого на сети d160мм, расположенных на кольцевой сети водопровода в радиусе 200 м от объекта проектирования.

Потребный напор в наружной сети для наружного пожаротушения из гидрантов принимается не менее 10м. Требуемый напор для тушения пожара создается передвижной пожарной техникой.

На наружной стене здания жилого дома предусмотрена установка указателей местонахождения пожарных гидрантов типового образца ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Система водоотведения

Наружные сети водоотведения

Для жилого дома ГП-5 проектом предусматривается система централизованного водоотведения.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от проектируемого объекта отводятся в проектируемые внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации с последующим подключением в существующую канализационную сеть Ду600 мм по ул. 50 лет Октября. Точка подключения к существующей сети водоотведения располагается на границе земельного участка, выделенного под строительство жилого комплекса (согласно ТУ №2035-т от 15.05.2019, выданные ООО «Тюмень Водоканал»).

Проектом предусматривается внутриплощадочная сеть дождевой канализации, предназначенная для подключения дождеприемных колодцев на площадке проектирования. Подключение данной проектируемой сети предусматривается к существующему ж/б коллектору Ду1200 мм по ул. Харьковской (согласно ТУ №32-88-000058/21 от 06.08.2021, выданных «Департаментом городского хозяйства администрации города Тюмени»).

Ливневые стоки с твердых поверхностей (проездов/трогуаров) поступают в закрытую сеть посредством проектируемых дождеприемников, вертикальной планировки территории благоустройства. На территории жилого дома ГП-5 предусмотрено малое количество парковочных мест. Основные парковочные места расположены в закрытой стоянке автомобилей (секция 5.7). Наличие паркинга предотвращает загрязнение дождевых вод нефтепродуктами. В микрорайоне предполагается постоянная уборка и вывоз снега в зимнее время, что так же минимизирует загрязнение талого стока с территории.

Расчетный расход дождевых стоков с территории в границах благоустройства составляет: 80,02 л/с.

Проектируемые сети самотечной хозяйственно-бытовой и ливневой канализации прокладываются подземно, частично открытым и закрытым способами.

Наружные сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 d225x13,4; 250x14,8; 315x18,7; 355x21,1 мм, сети прокладываются открыто по песчаному основанию. При подключении участка сети проектируемой дождевой канализации к существующей (участок под дорогой по ул. Харьковская), его прокладка предусматривается закрытым способом (методом ГНБ).

На наружных сетях канализаций предусматриваются колодцы из сборных железобетонных элементов с пазами (фальцевым стыком) по серии 3.900.1-14, ГОСТ 8020-2016 в соответствии с ТПР 902-09-22.84. Дождеприемные колодцы выполняются в соответствии с ТПР 902-09-46.88. Проектом предусматривается наружная гидроизоляция стен и перекрытия колодцев горячим битумом на два слоя.

Глубина заложения наружной сети канализации принимается в соответствии с п. 6.2.4 СП 32.13330.2018, минимальная глубина заложения на начальном участке принята равной 1,5 м.

Уклоны наружных сетей принимаются в соответствии с п.5.5.1 СП 32.13330.2018, минимальный уклон на начальном участке принят 0,007.

Протяженность наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет: d225x13,4 мм –L=187,40 м; d315x18,7 мм- L=193,10 м; d355x21,1 мм- L=224,50 м.

Протяженность дождевой канализации составляет: d250x14,8 мм –L=15,70 м; d315x18,7 мм- L=311,50 м.

Внутренние сети водоотведения

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов и дождевых вод с кровли проектируемого жилого дома предусмотрены системы бытовой и ливневой канализации. Отведение бытовых стоков от сантехприборов проектируемых секций осуществляется самотеком через внутренние сети канализации самостоятельными выпусками от жилой части и от нежилых помещений в одни колодцы наружной внутриплощадочной сети.

Секции 5.1...5.6 жилого дома оборудуется следующими системами канализации:

- хозяйственно-бытовая самотечная канализация жилой части здания - K1;
- хозяйственно-бытовая самотечная канализация встроенных помещений- K1.1;
- напорная канализация отвода случайных утечек – K1н;
- система внутреннего водостока- K2.

Стоянка автомобилей (секция 5.7) оборудуется следующими системами канализации:

- хозяйственно-бытовая для санитарного узла и ПУИ- K1;
- хозяйственно-бытовая напорная канализация от санузла и ПУИ - K1.2н;
- система внутренних водостоков для отвода дождевых вод с кровли- K2;
- самотечная и напорная канализация аварийных сточных вод с пола автостоянки от автоматического пожаротушения - K3 и K3н соответственно;
- напорная канализация отвода случайных утечек – K1н (от помещения узла ввода водопровода, насосной станции).

В насосных станциях и в тепловых пунктах запроектированы дренажные приемки, которые перекрываются съемными решетками. Для откачки воды из водосборных приемков устанавливаются погружные насосы (Q=1,0 м³/час; H=5,0 м; N= 0,3кВ), оснащенные поплавковыми выключателями.

Стоки из приемков перекачиваются в хозяйственно-бытовую канализацию с устройством гашения напора и гидрозатвора (по типу сифона), препятствующего проникновению запаха из системы K1.

Напорный трубопровод системы K1н выполняется из полипропиленовых труб PN10 d32 мм.

Напорный трубопровод системы аварийной канализации (K3н) предусматривается от дренажных приемков с насосами (Q=2,0 м³/час; H=6,0 м; N= 0,35кВ), расположенными в секции 5.7 (стоянка автомобилей) на минус первом

этаже. Трубопроводы системы КЗн запроектированы из труб полипропиленовых PN10 d40, 50 мм, а участки сети, предусмотренные от насоса в конструкции пола, запроектированы из стальных водогазопроводных труб Ду32 мм. Подключение системы КЗн к КЗ предусмотрено с гашением напора.

Внутренние самотечные сети системы аварийной канализации (КЗ) для секции 5.7 с минус 1 по 7-8 этаж запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 d50, 110 мм. Трапы приняты d50 мм с вертикальным выпуском по ГОСТ 1811-2019 с клапаном против запаха. Электроподогрев для сетей КЗ выполняется только для гидрозатворов перед выпуском из здания.

Напорные трубопроводы прокладывается с уклоном 0,005 в сторону насосов.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации жилого дома и нежилых помещений общественного назначения запроектированы отдельно (опуски, магистрали, выпуски).

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации от жилья и от нежилых помещений проектируются из раструбных канализационных труб из НПВХ DN110 мм, DN160 мм ниже отм. 0,000, а выше отм. 0,000 из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 DN50 и 110 мм.

Хозяйственно-бытовые стоки от помещений охранников, расположенных в стоянке автомобилей (секция 5.7), отводятся с помощью малогабаритной насосной установки «Grundfos Sololift2 WC-3» (Q=1,6 л/с; H=5,1 м; N=0,62 кВт) по напорному трубопроводу. Далее участок сети К1.2н опускается в подвальную часть секции 5.5 (смежной с секцией 5.7) и подключается к самотечной канализационной сети жилого дома К1. Подключение выполняется при помощи петли обратного подпора; напорный трубопровод системы К1.2н выполняется из полипропиленовых труб d40 мм PN20 ГОСТ 32415-2013.

Выпуски систем К1 и К1.1 запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 Ду160x9,5 мм и Ду110x6,6 мм соответственно, и предусмотрены в колодцы проектируемой хоз.-бытовой канализации.

При прокладке канализационных выпусков выше минимальной глубины заложения следует предусмотреть (при необходимости) изоляцию ППУ скорлупами толщиной 50 мм.

Уклоны для внутренних сетей канализаций приняты: для труб Ø 50 мм – 0,025; 0,03, для труб Ø 110 мм – 0,012; 0,02.

В ГП-5 канализационные стояки от жилой части здания запроектированы вентилируемыми с выходом вытяжной части стояков выше кровли на 0,2 м. Вентиляция канализационных стояков, расположенных под зоной террас, предусмотрена через объединение стояков под потолком 24-го этажа в секции 5.3.1 и выходом одного стояка выше кровли на 0,2 м. Опуски хоз.-бытовой канализации от нежилых помещений предусматриваются с установкой воздушного клапана DN110мм, который должен быть расположен выше борта самого высокорасполагаемого санитарно-технического прибора в помещении (санузле) установки клапана.

В целях повышения пожарной безопасности, на стояках канализации, под перекрытиями устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом.

Для прочистки хоз.-бытовой канализации на стояках устанавливаются ревизии, не более чем через каждые три этажа. На горизонтальных участках трубопроводов устанавливаются прочистки. На стояках системы К1 поэтажно предусматривается установка компенсационных патрубков. При расположении стояков К1 в помещениях, смежных с жилыми комнатами, данные стояки предусматриваются из канализационных бесшумных труб.

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод с кровли здания жилого дома и стоянки автомобилей. Выпуск водостока – открытый в лотки, далее по рельефу по твердым покрытиям через дождеприемные колодцы в закрытую ливневую сеть по ул. Харьковской (коллектор ж/б d1200мм).

Проектом предусмотрен сбор дождевых и талых вод с кровли здания посредством воронок. Приняты воронки с электрообогревом компании «HL» серии HL 62.1H/1 DN100 мм (либо аналог). Водосточные воронки подключаются к вертикальным отводам посредством гибких вставок (компенсационных патрубков). Для водостока от террас предусмотрен отвод стока в кровельном пироге с электрообогревом в изоляции ППУ скорлупами с использованием трапов HL5100T в комплекте теплоизоляции со встроенным саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Для отвода талых вод в зимний период в систему бытовой канализации на сети К2 перед выпуском предусмотрен гидравлический затвор и запорная арматура (шаровой кран).

Внутренние водостоки, включая выпуски, запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR17 Ø110x6,6мм по ГОСТ 18599-2001. Горизонтальные подвесные участки системы внутренних водостоков, проходящие в общем коридоре под потолком, для предотвращения образования конденсата предусматриваются в изоляции из негорючего теплоизоляционного материала типа МБОР-5/Ф1 (либо аналог) толщиной 10 мм (обмотка на два раза). Стояки и магистрали жестко крепятся к строительным конструкциям при помощи хомутов.

Участки трубопроводов систем К2, проходящие по неотапливаемой стоянке (секция 5.7), выполняются с электрообогревом и утепляются теплоизоляционным материалом «Цилиндр ТЕХНО 50» (либо аналог) толщиной 20 мм, с покрытием фольгой алюминиевой. Утеплитель по ГОСТ 23208-2003 имеет сертификат, согласно которому класс пожарной опасности НГ (негорючий материал).

Для стояков дождевой канализации предусматриваются ревизии на первом и последнем этажах, а также над отступами. На горизонтальных участках трубопроводов устанавливаются прочистки.

Минимальные уклоны для труб Ø 110 мм принимаются 0,012 и 0,02; для горизонтальных подвесных трубопроводов системы К2, прокладываемых под потолком верхнего этажа, уклон принимается равным 0,005.

Расход ливневых вод внутренних водостоков: секция 5.1 — 6,39 л/сек; секция 5.2 — 6,90 л/сек; секция 5.3.1 — 9,86 л/сек; секция 5.3.2 — 3,91 л/сек; секция 5.4 — 7,07 л/сек; секция 5.5 — 6,40 л/сек; секция 5.6 — 9,11 л/сек;

3.1.2.6. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

"Отопление, вентиляция и тепловые сети, кондиционирование"

Источником теплоснабжения жилого дома ГП5 является тепловые сети Тюменской ТЭЦ-2 с вводом тепловых сетей в жилой дом в секциях ГП5.5 и ГП5.6. Диаметр ввода тепловых сетей для секции ГП5.5-159мм, для секции ГП5.6- 89 мм.

Теплоносителем в системах отопления, теплоснабжения вентиляции и ГВС является - вода. Параметры теплоносителя на источнике тепла $T=+150/+70^{\circ}\text{C}$. Для системы отопления температурный график $T=+85/+65^{\circ}\text{C}$ Для системы горячего водоснабжения температурный график $T=+65/+5^{\circ}\text{C}$. Давление на падающем трубопроводе $P1=6,5 \text{ кгс/см}^2$ ($P1=65 \text{ м.в.ст}$), давление в обратном трубопроводе $P2=3,0 \text{ кгс/см}^2$ ($P1=30 \text{ м.в.ст}$).

Источник теплоснабжения технических помещений в подвале электрощитов и насосной, являются электрообогреватели ПЭТ и «Сатурн» (или аналог). Электрообогреватели крепятся на стены помещений при помощи кронштейнов. Мощность обогревателей подбиралась от тепловых потерь помещений по площади помещения. Электрообогреватели «Сатурн» (или аналог) идут в комплекте с термостатом, для регулирования температура нагрева помещения. Автоматическое регулирование электрообогревателей ПЭТ предусмотрено выносными датчиками-реле температуры марок Т21ВМ-1-03 и ДТКБ-54 с управлением работой отопителей через ящики управления типа Я5000 (или аналог).

Система теплоснабжения водяных тепловых сетей принята двухтрубная закрытая. Проектом предусмотрена подземная прокладка из труб полной заводской готовности с изоляцией из пенополиуретана в гидрозащитной полиэтиленовой оболочке с системой ОДК по серии 313.ТС-007.001, ГОСТ 30732-2006.

Прокладка трубопровода – канальная. Глубина заложения тепловых сетей не менее 0,5 м от верха лотка при канальной прокладке. При канальной прокладке трубопроводы укладываются в лотках по серии 3.006.1 на скользящих опорах по серии 313.ТС-007.011. Лотки укладываются на бетонную подготовку.

Для компенсации тепловых удлинений используются углы поворота трубопроводов и П-образные компенсаторы или аналогичные.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы с последующим отводом воды самотеком в систему дождевой канализации. Температура отводимой воды должна быть снижена до 40°C .

Для устройства неподвижных опор для бесканальной прокладки трубопроводов используется элемент неподвижной хомутовой опоры, устанавливаемый на основание из песка с коэффициентом фильтрации 5 м/сут , укладываемое на дно траншеи в пеноуретановой гидрозащитной оболочке полного заводской готовности.

При заделке сварных соединений трубопроводов произвести антикоррозийную обработку стыков трубопроводов ППУ масляно-битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Для изоляции стыков трубопроводов полной заводской готовности с изоляцией из пенополиуретана для подземных тепловых сетей используется комплект материалов для заделки сварного соединения СПК-3 (ЗАО «Сибпромкомплект») с применением жидких компонентов А и Б и термоусаживающихся муфт ТУ 5772-004-35349408-2006.

Подключение к тепловым сетям – осуществляется в существующей тепловой камере которая расположена за границами земельного участка. Арматура в тепловых сетях принята стальная. Изоляция арматуры и трубопроводов в тепловых камерах выполнены матами прошивными теплоизоляционными из базальтового холста МПБ-50 в обкладке базальтовой тканью $b=90 \text{ мм}$ по ТУ 5769-002-08621635-98.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в тепловой камере выполнить мастикой 2слоя грунт "Вектор 1025" с покровным слоем мастикой "Вектор1214".

Спуск воды из трубопроводов водяных тепловых сетей в период ремонта и аварий предусматривается через дренажную арматуру, расположенную в тепловой камере.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. В качестве материала труб применяется сталь марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89.

Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,002 в сторону тепловой камеры. При прохождении трубопроводов ППУ сквозь стенки тепловых камер и фундаменты зданий устанавливаются резиновые гильзы. При поставке все элементы тепловой сети должны иметь сертификаты качества.

ИТП

Ввод сетей в жилой дом осуществляется в ИТП секции ГП 5.5, где устанавливается узел учета тепловой энергии. Для секции ГП 5.6 предусмотрен отдельный ввод сетей в помещение ИТП, учет тепловой энергии. В ИТП предусмотрен дренажный приемок с насосом для откачки воды. Приемок перекрыт съемной решеткой. Приготовление горячей воды осуществляется с использованием пластинчатых теплообменников, подключаемых по двухступенчатой схеме.

Параметры теплоносителей после ИТП: система отопления - $T_{гр}/T_{обр}=85/65^{\circ}\text{C}$; система горячего водоснабжения - $T=65^{\circ}\text{C}$. Схема теплоснабжения здания - независимая, закрытая.

Трубопроводы Ду 15...40 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, Ду 50 мм и более - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в пределах ИТП покрываются масляно-битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-79* в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ25129-82* с последующей изоляцией минераловатными цилиндрами (или аналог) толщиной 50 мм, (макс. $t = +150$ С).

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, теплоснабжение вентиляции и ГВС по объекту составляют 4,2478 (3 6628) МВт (Гкал/час).

На вводе трубопроводов в помещение ИТП расположенное в ГП5.5 в подвале, установлен общий узел учета тепловой энергии, тепло вычислитель СПТ 944 (или аналог). Расходомер электромагнитный ПРЭМ (или аналог). На трубопроводе подпитки холодной воды модуля отопления в ИТП установлен крыльчатый счетчик ВСТ-40 Ду=40мм (или аналог). На трубопроводе холодной воды для модуля ГВС установлен крыльчатый счетчик ВСХНд-40 Ду=40мм (или аналог).

Для секции ГП5.6 ввод предусмотрен в отдельное ИТП, расположенное в подвале. Установлен узел учета энергии, тепло вычислитель СПТ 944 (или аналог). Расходомер электромагнитный ПРЭМ (или аналог). На трубопроводе подпитки холодной воды модуля отопления в ИТП установлен крыльчатый счетчик ВСТ-40 Ду=40мм (или аналог). На трубопроводе холодной воды для модуля ГВС установлен крыльчатый счетчик ВСХНд-40 Ду=40мм (или аналог).

В проекте запроектированы поэтажные шкафы с счетчиками учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для нежилых помещений 1-го этажа в подвале учет осуществляется в ИТП.

Теплосчетчики для квартир запроектированы механические "Пульсар" (или аналог) Ду15 $q_p=0,6$ м³/час, прямой, МПИ с сроком службы блет. Оборудование все закрывается в металлические шкафы, противовандального исполнения.

Отопление

Источник теплоснабжения технических помещений в подвале ИТП и насосной пожаротушения являются электрообогреватели «Сатурн» (или аналог). Электрообогреватели крепятся на стены помещений при помощи кронштейнов. Электрообогреватели «Сатурн» (или аналог) идут в комплекте с термостатом, для регулирования температура нагрева помещения.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения приняты стальные Ду 15...40 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, Ду 50 мм и более - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка магистральных трубопроводов выполнена по подвалу жилого дома стальными трубами по ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции. Все стальные магистральные трубопроводы покрыты антикоррозийной защитой – краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Изоляцию магистральных трубопроводов выполнена трубками «Энергофлекс» толщиной $b=20$ мм (или аналог), стояки теплоизолировать трубками толщиной $b=20$ мм. Стояки так же приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка от поэтажных шкафов учета тепловой энергии, до разводки в квартирах выполнена из металлопластиковых трубопроводов по ГОСТ 32415-2013 (или из сшитого полиэтилена), в гофрированной трубе (или в тепловой изоляции) в стяжке пола.

Система отопления в секциях ГП 5.1-5.6 предусмотрена 2-х трубная, закрытого типа, независимая горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов в жилой части приняты стальные радиаторы «PURMO Ventil Compact» (или аналог), длина подбиралась индивидуально для каждого помещения, в помещениях с окнами в пол, высота радиатора предусмотрена 200 мм. В комплект радиаторам входят кран для термостатической головки, термостатическая головка, автоматический воздухоотводчик. Радиаторы приняты с нижним подключением, в лестничных клетках и лифтовых холлах, предусмотрены радиаторы с боковым подключением. Отопительные приборы в лестничных клетках и лифтовых холлах устанавливаются у стены на высоте 2,2м от пола, для обеспечения путей эвакуации. Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен в верхних точка стояков, а также на каждом распределительном коллекторе, расположенном в поэтажном шкафу. В узлах присоединения стояков к магистралям предусмотрена запорная арматура и балансировочные клапаны.

Система отопления в секции ГП 5.3.1 предусмотрена 2-х трубная, закрытого типа, независимая горизонтальная с делением на 2 зоны. Первая зона обслуживает с 2 по 13 этажи, вторая зона с 14 по 25 этажи.

Система отопления офисной части предусмотрена 2-х трубная, закрытого типа, независимая горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов в офисной части приняты стальные радиаторы «PURMO Ventil Compact» (или аналог), длина подбиралась индивидуально для каждого помещения. В комплект радиаторам входят кран для термостатической головки, термостатическая головка, автоматический воздухоотводчик.

Вентиляция

В данном разделе запроектирована механическая система вентиляции из жилой части дома. В коридорах предусмотрены сборные воздуховоды коллекторы обслуживающие кухни и сан.узлы в квартирах. Присоединение воздуховодов спутников с каждой квартиры предусмотрены воздушные затворы, для предотвращения распространения продуктов горения из коллекторов через поэтажные сборные воздуховоды в помещения различных этажей. На кровле устроены вытяжные каналы с установкой над ними крышных вентиляторов.

Приток воздуха в квартиры осуществляется через приточные подоконные клапаны СВК-В-75-М (или аналог). Удаление воздуха из помещений кухонь и санузлов, и ванных комнат осуществляется через вытяжные устройства шахты и вытяжные решетки АМР (или аналог). Удаление воздуха из помещений верхних этажей осуществляется через отдельные каналы.

Для офисных помещений, предусмотрены шахты для естественной вентиляции из санузлов и куи, воздуховоды подведены к предполагаемому месту санузла и обрезаны.

В помещении ИТП и насосной пожаротушения в подвале предусмотрена механическая вытяжная система вентиляции. Приток в помещение ИТП, насосной осуществляется через переточные решетки АП500х200 (или аналог), установленную в дверях (полной заводской готовности двери). Воздухообмен для помещения ИТП в подвале принят по кратности от объема помещения, на вытяжку 2, на приток 1,5.

В техническом подполье приточный воздух поступает не организованно, через запроектированные продухи. В помещениях электропитания, насосной, помещения охраны, ПУИ, инвентарная, в санузле, запроектированы естественные вытяжные системы ВЕ1-ВЕ8, удаление осуществляется через естественные вытяжные шахты, выполненные из оцинкованной стали.

Для парковки принята общеобменная приточно-вытяжная механическая система вентиляции П1-П4, В1-В4 оборудованием от производителя «Nevatom» (или аналог).

Приточные и вытяжные установки расположены в подвальном этаже. Воздухообмен парковки рассчитан из расчета 150м³/час на одно машина место. Приток осуществляется в верхней зоне. На вытяжных воздуховодах установлены регулируемые клапана ДК. Вытяжка осуществляется из двух зон, верхней и нижней, для удаления выхлопных газов при помощи не регулируемых решеток «Р» (или аналог). В вентиляционных камерах, где установлено оборудование принята приточно-вытяжная система вентиляции, с положительным балансом на приток, приток осуществляется механическим путем от приточных машин, а вытяжка естественным путем через решетку в двери. Обще обменные приточно-вытяжные системы в парковке работают от датчиков загазованности СО₂, установленных на каждом этаже парковки. Для систем механической общеобменной вентиляции предусмотрен резервные электродвигатели для вентиляторов на требуемый воздухообмен, электродвигатели расположены в помещении вент. камер.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали толщиной 0,5мм и 0,7мм ОЦ Б-ПН-2.0 ГОСТ19904-90/ОН-2 ГОСТ 14918-80* круглого и прямоугольного сечения класс плотности «А». Воздуховоды должны иметь покрытие, стойкое к транспортируемой и окружающей среде. Все транзитные воздуховоды общеобменной системы вентиляции выполнены из оцинкованной стали толщиной 1,0мм класса плотности «В». Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнены негорючими материалами.

На кровле, на шахтах естественных вытяжных систем установлены дефлекторы из оцинкованной стали. Воздухообмен осуществляется через приточные регулируемые решетки АМР (или аналог), установленные на воздуховодах.

Воздуховоды вытяжных систем вентиляции ВЕ снаружи теплоизолируются негорючим «НГ» теплоизоляционным материалом толщиной б=40мм.

Забор воздуха для приточной системы вентиляции выполнен на высоте не менее 2 м. от уровня земли, выбросы выведены не менее 0,5м от уровня кровли.

Система противодымной защиты

Жилая часть

В проекте предусмотрены системы дымоудаления ВД из коридоров ГП5.1-ГП5.6. Оборудование представлено радиальными вентиляторами, установленными на кровле, с режимом удаления газов с пределом огнестойкости 2 часа и температурой Т=400 °С. Дым забирается при открытии противопожарного клапана, нормально закрытого типа, установленного на стене под потолком коридора. Компенсация дымоудаления в коридоры осуществляется механическим путем, системами ПД1.1-ПД6.1 при открытии клапана, оснащенного электроприводом, установленного на стене в коридоре, предусмотрены заборные шахты с установкой дефлекторов на кровле здания, для забора воздуха. Клапан для подпора воздуха в коридор устанавливается на высоте 30см от пола. Подпор воздуха в лифтовой холл осуществляется при открытой двери системами ПД1.4-ПД6.4, крышным вентилятором, установленным на кровле, ПД1.4/1-ПД6.4/1 при закрытой двери подается теплый подпор воздуха приточной установкой, установленной на кровле.

Подпор воздуха в лифтовую шахту для перевозки пожарных подразделений осуществляется системами ПД1.2.1-ПД6.2.1 осевым вентилятором, установленным на раме на стене лифтовой шахты, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости EI (120).

В лестничную клетку запроектирован подпор воздуха системой ПД1.1-ПД6.1 крышным вентилятором, установленным на кровле лестничной клетки.

В паркинге при пожаре осуществляется автоматическое отключение общеобменных приточно-вытяжных систем вентиляции, одновременно открываются дымовые и нормально-закрытые клапаны и включаются противодымные системы соответствующем пожарном отсеке. Попарные тамбур-шлюзы перед лифтом для перевозки пожарных подразделений защищаются приточной противодымной вентиляцией. Расчет близлежащего к лифту тамбур-шлюзу в котором предусмотрена пожаробезопасная зона МГН ведется на закрытую дверь с подогревом приточного воздуха, расчет дальнего тамбур-шлюза от лифта ведется на открытую дверь. Система компенсации вытяжной противодымной вентиляции стоянки совмещена с системой приточной противодымной вентиляции тамбур-шлюзов пожарного отсека, осуществляется через обводной воздуховод и КИД (клапан избыточного давления) в нижнюю зону.

Вытяжной системой противодымной вентиляции с компенсирующей подачей в нижнюю зону защищаются эвакуационные коридоры подземного этажа и все вышележащие коридоры жилой части. Подпор в лифтовые холлы жилой части (тамбур-шлюз при выходе из лестничной клетки Н2) с расположением в них пожаробезопасной зоны для МГН ведется на открытую и закрытую дверь с подогревом приточного воздуха, работа данных систем осуществляется от шкафа автоматики с получением сигнала от концевого выключателя на двери из коридора в тамбур-шлюз

Воздуховоды систем подпора и дымоудаления воздуха покрываются огнезащитным комбинированным материалом «ET-Vent», со степенью защиты EI(60) на основе МБОР-Ф и клеящего состава Триумф (или аналог). Шахты естественных вентиляционных систем ВЕ покрыты огнезащитным комбинированным материалом «ET-Vent», с пределом огнестойкости EI(30) (или аналог). Воздуховод с подпором в шахту лифта для пож.подразделений с пределом огнестойкости EI(120).

Воздуховоды системы дымоудаления и подпора воздуха выполнены из оцинкованной стали толщиной 1,0мм класса плотности «В» и покрыты огнестойким покрытием «ET-Vent». Все транзитные воздуховоды обще обменной системы вентиляции выполнены из оцинкованной стали толщиной 1,0мм класса плотности «В». Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнены негорючими материалами, а для прохода трубопроводов теплоснабжения заложены гильзы из негорючих материалов.

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

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания - $q_{рот}=0,142$ Вт/(м³х°С). Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания $q_{рот}=0,232$ Вт/(м³х°С).

Класс энергосбережения – «В» высокий. Для учета потребляемых ресурсов в проектной документации предусмотрено: - учет потребленной воды, электроэнергии и тепла.

"Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства"

Эксплуатацию здания осуществлять в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ.

Конструкции жилого многоквартирного многоэтажного дома запроектированы в соответствии с требованиями строительных, противопожарных и санитарно-гигиенических норм и правил, а также с учетом условий строительства и эксплуатации.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей;

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений здания, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией.

В процессе эксплуатации не допускается самовольное изменение конструктивной схемы несущего каркаса здания.

В целях обеспечения безопасности здания в процессе его эксплуатации должно обеспечиваться его техническое обслуживание.

Техническое обслуживание включает в себя работы по контролю технического состояния здания. В состав работ технического обслуживания входят осмотр сооружений, оценка их технического состояния, устранение незначительных повреждений, работы по подготовке к сезонной эксплуатации.

При эксплуатации здания в целях безопасности необходимо осуществлять плановые и внеплановые осмотры. Целью осмотров является своевременное выявление дефектов здания, установление возможных причин их возникновения и выработка мер по их устранению.

Внеплановые осмотры должны проводиться после ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Обследование технического состояния проводится для выявления значительных изменений напряженно-деформированного состояния несущих конструкций здания.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания. Текущий ремонт здания проводится по планам-графикам, утвержденным собственником или пользователем.

Поддержание надлежащего противопожарного состояния предполагает:

- приобретение и сосредоточение в установленных местах соответствующего количества первичных средств пожаротушения;
- оборудование зданий, помещений автоматической системой сигнализации и пожаротушения;
- поддержание в исправном состоянии пожарных кранов, гидрантов, оснащение их необходимым количеством пожарных рукавов и стволов;
- поддержание чистоты и порядка на закрепленных территориях;
- поддержание наружного освещения на территории в темное время суток;
- оборудование учреждения системой оповещения людей о пожаре, включающей световую, звуковую, визуальную сигнализацию;
- поддержание дорог, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и источникам водоснабжения, используемым для пожаротушения, всегда свободными для проезда пожарной техники;

- содержание в исправном состоянии противопожарных дверей, клапанов, других защитных устройств в противопожарных стенах и перекрытиях, а также устройств для самозакрывания дверей;
- своевременное выполнение работ по восстановлению разрушений огнезащитных покрытий строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования;
- поддержание в исправном состоянии прямой телефонной связи с ближайшим подразделением пожарной охраны центральным пунктом пожарной связи населенных пунктов;
- недопущение установки глухих решеток на окнах;
- содержание дверей эвакуационных выходов исправными, свободно открывающимися;
- поддержание в исправном состоянии сети противопожарного водопровода.

Сроки проведения капитального ремонта зданий определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния здания специализированными организациями.

"Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ"

В процессе всего времени эксплуатации должны систематически проводиться технические осмотры зданий. Целью осмотров является своевременное выявление дефектов зданий, установление возможных причин их возникновения и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется контроль за использованием и содержанием помещений, устранением мелких неисправностей, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотры.

В зависимости от назначения технические осмотры зданий подразделяются на плановые и неплановые.

Плановые осмотры зданий подразделяются на:

- общие (осенние и весенние), в ходе которых проводится осмотр зданий в целом, включая строительные конструкции, внутренние инженерные системы и благоустройство придомовой территории;
- частичные (очередные и внеочередные) осмотры, при проведении которых проводится осмотр отдельных строительных конструкций и видов инженерных систем.

При общих осмотрах контролируют техническое состояние зданий в целом, его инженерных систем и благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций зданий, инженерных систем, элементов благоустройства.

Общие осмотры зданий должны проводиться 2 раза в год: весной и осенью.

Весенние осмотры должны проводиться после освобождения кровли и конструкций зданий от снега и установления положительных температур наружного воздуха.

Осенние осмотры должны проводиться после выполнения работ по подготовке к зиме до наступления отопительного сезона.

Календарные сроки общих и частичных осмотров зданий устанавливаются собственником.

Внеочередные (неплановые) осмотры должны проводиться:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, создающих угрозу повреждения строительных конструкций и инженерных систем зданий;
- при выявлении деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

Общие осмотры зданий должны проводиться комиссиями.

Текущий ремонт строительных конструкций и внутренних инженерных систем проводится с целью предотвращения дальнейшего интенсивного износа, восстановления исправности и устранения незначительных повреждений конструкций и инженерных систем зданий.

Текущий ремонт здания проводится по планам-графикам, утвержденным собственником, пользователем или нанимателем.

Периодичность текущего ремонта зданий принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и инженерных систем.

Выполненный текущий ремонт зданий подлежит приемке комиссией в составе собственника, пользователя объекта строительства, нанимателя или уполномоченного ими лица, представителей эксплуатационной организации, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом).

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории

На капитальный ремонт должны ставиться, как правило, на здание в целом или его часть (секция, несколько секций). При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания или объекта, а также внешнего благоустройства.

При реконструкции здания, исходя из сложившихся градостроительных условий и действующих норм проектирования помимо работ, выполняемых при капитальном ремонте, могут осуществляться: изменение

ровки помещений, возведение надстроек, встроек, пристроек, а при наличии необходимых обоснований - их частичная разборка; повышение уровня инженерного оборудования, включая реконструкцию наружных сетей (кроме магистральных); улучшение архитектурной выразительности здания, а также благоустройство прилегающих территорий.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта и реконструкции зданий и объектов должны назначаться на основании норм продолжительности ремонта и реконструкции, разрабатываемых и утверждаемых в установленном порядке.

3.1.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

"Сети связи"

В соответствии с техническим заданием данной проектной документацией предусматриваются системы электросвязи в объеме:

- Система видеонаблюдения;
- Система радиофикации;
- Телефонизация;
- Система коллективного приёма телевидения;
- Система диспетчеризации лифтов;
- Автоматизированная система контроля и учета;
- Система домофонной связи.

Система видеонаблюдения обеспечивает круглосуточный визуальный контроль ситуации в местах массового пребывания людей и по периметру здания.

Проектом предусматривается видеонаблюдение в ряде зон:

- входы/выходы в здания;
- места расположения оборудования связи;
- места частого пребывания людей;
- кабины лифтов;
- парковочные места;
- периметр секций.

Система проводного вещания предусматривается с возможностью получения сигнала оповещения ГО и ЧС. Основные задачи системы:

- Трансляции программ проводного вещания.
- Трансляции вещания сигналов ГО и ЧС.

Описание основных параметров системы:

- Предусматривается установка абонентских радиорозеток типа РРВ-1 в кухонном помещении квартиры.
- Предусматривается прокладка кабеля ПТПЖ 2х0,6 от кухонных помещений квартир до слаботочного отсека распределительного шкафа этажа, с установкой распределительной коробки.
- Предусматривается выполнение сети радиофикации кабелем ПТПЖ 2х1,2.
- Предусматривается установка радиотрансляционного устройства ТУ 100 в центральном распределительном узле ЖК в помещении охраны секции 5.7.

Система телефонизации предусматривает организацию универсальной сети связи с применением медных и оптических компонентов.

Основные задачи системы:

- Обеспечение возможности подключения абонентов к сети интернет.
- Обеспечение доступа абонентов к телефонной связи.
- Обеспечение возможности подключения кабельного телевидения.

Проектом предусматривается организация структурированной кабельной системы по топологии «иерархическая звезда» с использованием центрального коммутационного и промежуточного узлов и состоит из следующих элементов:

- абонентские щиты;
- горизонтальная кабельная подсистема;
- магистральная кабельная подсистема;
- распределительные узлы;

Проектом предусматривается установка абонентских слаботочных щитов в каждой квартире.

Щит располагается над входной дверью и может использоваться для нужд прочих слаботочных систем.

Для телефонизации проектом предусматривается заведение и оконечивание в слаботочном квартирном щите медного и оптического кабеля.

Проектом предусматривается выполнение горизонтальной кабельной подсистемы медным витопарным кабелем и оптическим одномодовым кабелем.

Все радиальные лучи кабелей от распределительного узла до портов абонентских устройств прокладываются одним четырехпарным кабелем типа "неэкранированная витая пара" (U/UTP) 5е категории. В общем случае длина одного лучевого (радиального) кабельного соединения (базовой линии) для структурированной кабельной системы должна превышать 90 метров. Разводка (цветовая маркировка) концов проводов кабеля U/UTP в соединениях при разводке разъемом и расшивке коммутационных панелей соответствует маркировке T568B стандарта TIA/EIA-568-

Прокладка оптического кабеля состоит из двух частей:

- прокладка riser-кабеля от коммутационного узла секции по слаботочному стояку до соответствующих этажей. В качестве riser-кабеля проектом предусмотрен оптический 48-волоконный одномодовый кабель.
- прокладка drop-кабеля от квартирного щита до этажного щита и сращивание его с riser-кабелем посредством сварки. В качестве drop-кабеля проектом предусмотрен оптический 2-волоконный одномодовый кабель.

Проектом предусматривается выполнение магистральной кабельной подсистемы для соединения промежуточных коммутационных узлов с главным коммутационным узлом. В качестве магистрального кабеля выступает оптический 16-волоконный кабель категории не ниже OS2. Кабели прокладываются цельными отрезками и развариваются на оптических кроссах в коммутационных узлах. Коммутационные узлы секций соединяются с центральным коммутационным узлом по принципу «звезда».

Для прокладки кабельных линий связи предусмотрены кабеленесущие конструкции, которые также служат для защиты кабельных трасс от различных внешних воздействий.

Прокладка кабелей выполняется:

- в проволочном лотке;
- в перфорированном лотке
- в бороздах (штрабах) ограждающих конструкций под штукатуркой;
- в полу (перед заливкой) в гофрированных трубах.
- за подвесным потолком в гофрированных трубах с креплением к строительным конструкциям.

Система коллективного приема телевидения обеспечивает прием сигналов общероссийских обязательных общедоступных телеканалов и радиоканалов по европейскому стандарту эфирного цифрового телевидения второго поколения (DVB-T2).

Основные задачи системы:

- Прием сигналов общероссийских обязательных общедоступных телеканалов и радиоканалов.

Описание основных параметров системы:

Установка антенны выполняется с использованием мачты и настенных креплений.

Предусматривается установка грозозащиты со встроенным изолятором земли, которая подключается к молниезащите кровли строения. Для обеспечения мощности сигнала на отметке технического этажа предусматривается установка усилителей домовых на каждую секцию, которые устанавливаются в шкафы с маркировкой – «TVBOX х». Разделом «Система электроснабжения» предусматривается подвод силовой кабельной линии 220В. Вертикально, скрытым способом от отметки технического этажа до отметки первого этажа, непосредственно через слаботочные отсеки этажных щитов электропитания прокладывается кабельная трасса. Кабельная линия выполняется кабелем коаксиальным SAT 50.

Кабельная трасса от слаботочного отсека до квартиры выполняется кабелем телевизионным типа RG-6.

Коммутация кабелей в слаботочных отсеках этажных щитов электропитания выполняется с использованием ответвителей и делителей.

Система диспетчеризации лифтов обеспечивает возможность связи с диспетчером из кабины лифта, управление лифтом в случае возникновения ЧС. Проектом предусматривается осуществление диспетчеризации лифтов посредством системы диспетчерского контроля «Обь» с установкой лифтовых блоков ЛБ 7 на каждый лифт. Для обеспечения голосовой связью зон безопасности МГН проектом предусматривается монтаж переговорных устройств на всех лифтовых площадках.

Для обеспечения удаленного контроля и связи с центральным диспетчерским пунктом обслуживающей компании проектом предусматривается прокладка кабеля витая пара U/UTP 5е категории к каждой станции управления лифтом.

Система домофонной связи обеспечивает круглосуточный контроль, управление и учет доступа. Основной задачей системы является обеспечение санкционированного перемещения людей по территории жилищного комплекса.

Предусматривается организация горизонтальных кабельных проходок средствами труб жестких диаметром 20 мм. Фиксация трубы в отверстии выполняется средствами противопожарной монтажной пены. Прокладка кабельных линий через трубы жесткие выполняется в трубе гофрированной диаметром 16 мм. По завершению прокладки кабельных линий свободное пространство в трубе жесткой герметизируется средствами специализированной кабельной мастики.

Предусматривается организация кабельных линий средствами труб, гофрированных гибких 16 мм с протяжкой. При прокладке по строительным конструкциям по техническим помещениям (накладной монтаж) или над конструкциями подвесного потолка трубы закрепляются к строительным конструкциям с интервалом не более 400 мм между крепежными элементами. При прокладке по бороздам (штрабам) под штукатуркой трубы закрепляются к борозде с интервалом не более 400 мм средствами ленты монтажной перфорированной.

Наружные сети связи

основные технические решения, принятые в данной проектной документации основаны на технических решениях от поставщика услуг связи.

Проектом предусматривается строительство ввода кабельной канализации в проектируемое здание с установкой оборудования связи типа ККС-2 на границе благоустройства.

Проектом предусматривается прокладка оптического 8-волоконного одномодового кабеля от центрального стационарного узла комплекса (пом. охраны, секция 5.7) до оптической муфты в колодце на границе участка. Проектом предусмотрено выполнение кабельной канализации трубой толстостенной ПЭТ Д=110 мм.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации обеспечивает круглосуточный контроль за состоянием объекта и обеспечивает обнаружение источников задымления.

Основные задачи системы:

- Обнаружение источников задымления.
- Формирование сигналов управления смежными системами.
- Учет событий.
- Управление приборами дымоудаления.
- Управление клапанами дымоудаления (противопожарными).

Описание основных параметров системы:

Для обеспечения обнаружения источников задымления предусматривается установка извещателей:

- Пожарный извещатель дымовой, оптико-электронный, адресный, с маркировкой – «х ВТН у.з» предусматривается для автоматического обнаружения источников задымления с последующим формированием сигнала на приемно-контрольный прибор.

- Пожарный извещатель ручной, адресный, с маркировкой – «х ВТМ у.з» предусматривается для формирования сигнала на приемно-контрольный прибор в ручном режиме при обнаружении источников задымления.

Предусматривается установка извещателей на высоте 1.4 - 1.6 м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.), на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю; на расстоянии не более 50 м друг от друга внутри зданий и не более 150 м друг от друга вне зданий.

Предусматривается автоматическое формирование сигналов управления средствами исполнительных приборов:

- Автоматическое обнаружение источников задымления в защищаемых помещениях с помощью пожарных извещателей.
- Формирование командного сигнала для включения технических средств системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).
- Запуск систем противодымной вентиляции, с управление противопожарных клапанов в автоматическом режиме.
- Разблокировка путей эвакуации, которые оборудованы электромагнитными замками в автоматическом режиме.

Предусматривается алгоритм принятия решения о пожаре по алгоритму формирования сигнала типа «Пожар!» для управления смежными системами минимум по двум извещателем в каждой зоне контроля пожарной сигнализации. При обнаружении задымления одним извещателем предусматривается формирование уведомления типа «Пожарная тревога!».

Для автоматического формирования сигнала о срабатывании средств обнаружения без участия служебного персонала для пульта центрального наблюдения предусматривается объектовая станция.

В соответствии с указаниями таблицы № 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» предусматривается использование типа исполнения кабельных изделий - «нг(A)-FRLS».

Коммутация оборудования адресной линии выполняется кабелем типа КСРВнг(A)-FRLS 2x0,5мм.

Коммутация оборудования интерфейсной линии выполняется кабелем типа КИС-Внг(A)-LS 1x4x0,78 мм.

Для организации учета событий предусматривается использование базы данных приемно-контрольного прибора.

Предусматривается использование специализированных шкафов с маркировкой – «х SHUV/N у.з» для обеспечения управления приборами дымоудаления и противопожарного водопровода.

Данные шкафы обеспечивают формирование сигналов управления и вывода состояния приборов дымоудаления. Предусматривается управление в автоматическом и ручном режиме.

Для контроля подбора воздуха в зоны безопасности предусматривается контроль температуры воздуха и контроль состояния положения дверных конструкций.

Предусматривается использование специализированных модулей с маркировкой – «х.МД у.з» для обеспечения управления клапанами. Данные модули обеспечивают формирование сигналов управления и вывода состояния клапанов дымоудаления. Предусматривается управление в автоматическом и ручном режиме.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается 2 типа. Предусматривается автоматическое включение от командного импульса, формируемого пожарной сигнализацией.

Основные задачи системы:

- Передача сигналов оповещений через акустические модули.

Указание эвакуационных выходов.

Описание основных параметров системы:

Предусматривается оповещение людей о пожаре передачей сигналов оповещений через акустические модули. Работа системы оповещения начинается сразу после выдачи системой пожарной сигнализации сигнала «Пожар» и длится на протяжении времени необходимого для полной эвакуации людей из здания.

Оповещение людей о пожаре выполняется передачей сигнала оповещения через настенные модули оповещения с маркировкой – «BIALS». Настенные акустические модули устанавливаются на расстоянии не менее 2300 мм от уровня пола до верхней части модуля, и на расстояние от конструкции потолка до верхней части модуля не менее 150 мм.

Предусматривается установка на эвакуационных выходах оповещателей "Выход". Охранно-пожарные оповещатели, световые, с маркировкой – «BIAL». Оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2 м от отметки чистового пола.

3.1.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

"Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Основными источниками воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта являются: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления, сточные воды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на атмосферный воздух сопряжено со следующими видами работ: сварочные работы и резка металла; эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники; изоляционные и покрасочные работы; пересыпка строительных материалов (щебень). На строительную площадку завозится готовый бетонный раствор, поэтому выбросы цементной пыли и песка отсутствуют. Расчёт массы выбросов от источников загрязнения выполнен по утвержденным методикам. Валовый выброс загрязняющих веществ в период строительства составит 3,781632 т/год (2,2050866 г/с).

В период эксплуатации загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от открытых и закрытых автостоянок. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по утвержденным отраслевым методикам. Валовый выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации составит 2,838640 т/год (0,1602682 г/сек).

Воздействие проектируемого объекта на состояние воздушной среды в период строительства и эксплуатации не приведет к ухудшению экологической ситуации в районе размещения проектируемого объекта.

Оценка шумового воздействия.

В период проведения строительно-монтажных работ источниками шумового влияния на территории строительства являются: автотранспорт во время перевозки строительных материалов; работающие строительные машины и механизмы; агрегат сварочный.

Расчетный уровень шумового воздействия не превышает допустимый для жилой застройки в дневное время.

Для оценки уровня негативного воздействия на границе жилых домов при эксплуатации проектируемого объекта, был проведен расчет уровней шумового воздействия от въездов/выездов с открытых автостоянок и из многоуровневой закрытой автомобильной стоянки.

Из проведенных расчетов (дневной режим) следует, что при эксплуатации проектируемых объектов эквивалентные расчетные уровни звукового давления на границе застройки не превысят нормативного значения 55 дБА (днем) и 45 дБА (ночью).

Мероприятия по охране земельных и водных ресурсов.

В границах земельного участка объекты культурного наследия федерального, регионального, местного значения, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, отсутствуют.

На участке работ отсутствуют ООПТ федерального, регионального и местного значения, их охранные зоны, участки, включенные в схему размещения и развития системы особо охраняемых природных территорий регионального значения Тюменской области.

Местообитания (мест произрастания) животных, растений и грибов, занесенных в красные книги Российской Федерации и Тюменской области, отсутствуют.

Участки недр, предоставленные в пользование на основании лицензии для добычи подземных вод, лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального и местного значения, а также установленные ДНЭК зоны санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального и местного значения отсутствуют.

Поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны на территории землеотвода отсутствуют.

Свалки и полигоны ТБО на участке работ отсутствуют.

На территории, переданной под жилую застройку, отсутствовала древесная растительность, подлежащая вырубке.

Ближайшим поверхностным водотоком является река Тура, которая имеет ширину водоохранной зоны 200 м, протекает на расстоянии около 2,1 км севернее площадки проектирования. Ручей Ключи находится на расстоянии 1,8 км на юг от проектируемого объекта. Проектируемый объект расположен за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Тура, руч. Ключи, а также вне зон затопления и подтопления.

период строительства для хозяйственно-бытовых и производственных нужд будет использоваться вода из существующего питьевого водопровода г. Тюмень. Доставка воды для питьевых нужд – в бутылках типа «Кулер». Удаление строительной площадки водой для пожаротушения осуществляется от ближайших пожарных гидрантов. Удаление хозяйственно-бытовых стоков, а также поверхностного стока и грунтовой воды при разработке котлована осуществляется в сети существующей канализации г. Тюмень с использованием участка проектируемой сети канализации. При выезде со строительной площадки устанавливается мойка колес автомобилей с оборотной водой водоснабжения.

Источником водоснабжения для объекта проектирования являются ранее запроектированные кольцевые сети хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения с подключением к существующему водопроводу по ул. 50

Октября. Хозяйственно-бытовые сточные воды здания жилого дома отводятся в проектируемые триплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации с последующим подключением в существующую канализационную сеть по ул. 50 лет Октября. Проектом предусматривается внутриплощадочная сеть дождевой канализации, предназначенная для подключения дождеприемных колодцев на площадке проектирования. Точка подключения данной проектируемой сети предусматривается в существующий ж/б коллектор по ул. Харьковской.

Соблюдение мер по сохранению нормального, экологически стабильного состояния водных ресурсов территории и требований природоохранного законодательства обеспечивают возможность реализации намечаемых проектных мероприятий и дальнейшее устойчивое функционирование объекта на рассматриваемой площадке.

Мероприятия по охране окружающей среды при складировании (утилизации) отходов.

В период строительных работ образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 121,957 тонн. Образовавшиеся отходы накапливаются на местах временного хранения на объекте, а затем передаются на утилизацию и переработку лицензированным предприятиям, или вывозятся на городской полигон ТКО для окончательного захоронения.

При эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 303,174 т/год. Образовавшиеся отходы накапливаются на местах временного хранения на объекте, а затем передаются на утилизацию и переработку лицензированным предприятиям, или вывозятся на городской полигон ТКО для окончательного захоронения.

Влияние загрязняющих веществ на почву в результате эксплуатации здания будет минимизировано, так как все виды образующихся отходов на территории будут храниться в соответствии с экологическими требованиями.

Стоимость природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Размер компенсационных выплат определен в виде платежей за выбросы в атмосферный воздух, размещение отходов.

3.1.2.9. В части пожарной безопасности

"Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

Проектной документацией предусматривается строительство на селитебной территории г. Тюмени, в границах в границах улиц: Харьковская, Пермьякова, 50 лет Октября, многоквартирного жилого дома ГП-5, секционного типа и класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, а также с пристроенной надземной автостоянкой закрытого типа (паркингом), класса функциональной пожарной опасности Ф5.2. На объект проектирования разработаны и согласованы специальные технические условия (СТУ). Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности при проектировании квартир, расположенных на высоте более 15 метров, без аварийных выходов (секция 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4, 5.5, 5.6), при проектировании одного эвакуационного выхода с этажа при общей площади квартир на этаже секции более 500 м² (секция 5.3.1 - не более 550 м²; секция 5.6 - не более 550 м²), к заполнению дверных проемов в противопожарных преградах, предназначенных для разделения жилого здания на секции (на уровне 4-го этажа между секциями 5.4 и 5.5), при определении расхода воды на наружное пожаротушение здания (секции) функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве этажей более 25 (секция 5.3.1), при проектировании входа в автостоянку из коридора здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 (вход на уровне 4-го этажа между жилой секцией 5.5, 5.6 и автостоянкой 5.7; вход на уровне 1-го этажа между секцией 5.5 и автостоянкой 5.7; сообщение автостоянки с жилой частью допускается в пределах этажа), при разделении противопожарными стенами 1-го типа и противопожарными перекрытиями пожарных отсеков разной высоты и ширины противопожарной в местах примыкания пожарных отсеков друг к другу под углом, при применении в надземных этажах спирального пола, в том числе в качестве участков для эвакуации людей из здания. В проекте применяются технические решения, отличные от предусмотренных нормативными документами по пожарной безопасности, а именно: выходы на кровлю здания (секций - 5.1-5.5, 5.6, высотой более 15 метров) предусмотрены через противопожарные люки. Отсутствие незадымляемой лестничной клетки типа Н1 в секции высотой более 28 метров, но не более 50 метров - для секций 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6 и высотой более 50 метров, но не более 75 метров для секции 5.3.1. Расстояние от наиболее удаленных квартир в секциях до ближайшего эвакуационного выхода (непосредственно в объем незадымляемых лестничных клеток) составляет более 25 метров, но не более 30 метров. Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода в тупиковой части составляет более 25 метров, но не более 35 метров, на отметке 3-го этажа - не более 50 метров, при расположении места хранения между эвакуационными выходами - более 60 метров, но не более 75 метров.

Земельный участок, занятый проектируемой жилой застройкой, расположен в границах улиц в границах улиц Харьковская, Пермьякова, 50 лет Октября в г. Тюмень. Время прибытия первого пожарного подразделения к зданию не превышает 10 минут.

противопожарное расстояние от здания жилого дома до ближайших зданий и сооружений предусмотрено с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности и принято более 6 метров. Расстояние от проектируемого здания до открытых автостоянок составляет более 10 метров. Размещение сооружения трансформаторной подстанции запроектировано на расстоянии более 12 метров от проектируемого здания.

Въезд к жилому дому предусмотрен по внутриквартальным проездам с улицы Харьковская, которые обеспечивают проезд вдоль здания с двух его продольных сторон. Ширина проездов для пожарной техники, с учетом ширины пешеходной части тротуара, предусмотрена не менее 4,2 - 6 метров на расстоянии не менее 5 метров и не менее 10 метров от стен здания с учетом этажности секции. В зоне между зданием и проездами не предусматривается наличие каких-либо сооружений, препятствующих установке пожарных автомобилей или специального пожарного оборудования.

Расход на наружное пожаротушение жилого дома предусмотрен 40 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от 2-х и более ближайших пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 метров. Пожарные гидранты предусмотрены на автомобильных дорогах и вдоль них на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части и не ближе 5 метров от стен зданий. У мест расположения гидрантов и по направлению движения к ним предусмотрена установка указателей.

Жилой дом ГП-5, состоит из 6-ти жилых секций с различным количеством этажей со встроенными нежилыми помещениями и многоэтажной наземной стоянкой автомобилей закрытого типа. Степень огнестойкости здания предусмотрена I – для секций 5.3.1, 5.3.2 и 5.7 и II – для секций 5.1, 5.2, 5.4 - 5.6, класс конструктивной пожарной опасности принят С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты с учетом степени огнестойкости секций здания. Высота здания (пожарно-техническая) запроектирована не более 75 метров. Объект проектирования разделяется на 5 пожарных отсеков, согласно предусмотренных в СТУ характеристик. Разделение здания на пожарные отсеки предусматривается устройством противопожарных стен 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150. Паркинг дополнительно разделяется на 3-и пожарных отсека площадью до 5200 м² с заполнением проемов, в осях «Дс,2с-3с» на 3-м этаже и в осях «Дс, 7с-8с» на 5-м этаже, противопожарными шторами с пределом огнестойкости EI60. На 4-м этаже организуется функциональное сообщение внеквартирных коридоров секций 5.4 и 5.5, через дверной проем в межсекционной стене. Заполнение дверного проема, согласно СТУ, предусмотрено 2-мя противопожарными дверями 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. На 1 и 4-м этаже паркинга (секция 5.7), в месте сообщения с секциями 5.5 и 5.6 принято устройство 2-х последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1-го типа, с подпором воздуха при пожаре и с заполнением дверных проемов противопожарными дверями 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Секцию 5.6 дополнительно предусмотрено разделить на две пожарные секции площадью менее 450 м² перегородками в конструктивном исполнении, обеспечивающем предел огнестойкости EI45. В подвальном этаже жилых секций объекта предусматривается размещение помещений для сетей и оборудования систем их инженерно-технического обеспечения. Встроенно-пристроенные нежилые помещения общественного назначения размещаются на 1-м этаже секций 5.1 - 5.6. Нежилые помещения общественного назначения, с одним эвакуационным выходом наружу, предусматриваются площадью не более 300 м² и с ограничением одновременного пребывания людей до 20 человек.

С учетом требований СТУ кровля секций 5.2, 5.3.2 и 5.7 выполняется по типу эксплуатируемой, с негорючим защитным слоем. Наружные стены секции 5.7 по оси Е и по оси 9, на расстоянии 4 метра от наружных стен секций 5.5 и 5.6 предусматриваются без проемов и с пределом огнестойкости. Заполнение дверных проемов квартир (входных) принято противопожарными дверями: 1-го типа с пределом огнестойкости EI 60, в секции 5.3.1, 1-го типа с пределом огнестойкости EIS 60, на 4-м этаже в секциях 5.4. и 5.5, 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30, в секциях 5.1, 5.2, 5.4, 5.5 и 5.6. Технологическая дверь выхода на кровлю на 25-м этаже секции 5.3.1, двери в проемах межсекционных стен в тех. подполье и наружная дверь, выхода на 1-м этаже из лестничной клетки жилой части секции 5.2, ворота выезда на кровлю паркинга приняты противопожарными 2-типа с пределом огнестойкости EI30.

Для эвакуации людей при пожаре в здании проектной документацией предусмотрены объемно-планировочные решения, обеспечивающие провести безопасную эвакуацию людей. Количество, расположение, конструктивное исполнение, геометрические параметры путей эвакуации и эвакуационных выходов запроектированы с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и СП 1.13130. Для объекта проектирования проведено расчетное обоснование соответствия пожарного риска допустимым значениям для подтверждения безопасной эвакуации людей из помещений автостоянки с учетом предусмотренных в проекте отступлений. Эвакуация из помещений квартир на 2 - 25 этаже жилых секций запроектирована в поэтажные коридоры, ведущие на лестничную клетку типа Н2 с входом в лестничную клетку через лифтовый тамбур с подпором воздуха при пожаре. Ширина коридоров в жилых секциях принята не менее 1,4 метра. Эвакуация из помещений квартир на 1-м этаже секций 5.5 и 5.6 принята наружу через коридор. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на 1-м этаже организуется непосредственно наружу. Эвакуация из помещений на 2 - 7 этаже паркинга (секция 5.7) предусматривается: непосредственно на лестничную клетку типа Л1 с выходом наружу и по конструкции наклонного непрерывного спирального пола, соединяющего этажи, на полуэтаж к лестничной клетке типа Л1, согласно СТУ. Эвакуация из помещений на 1-м этаже паркинга принимается наружу непосредственно, в соседнее помещение, обеспеченное выходом наружу и по конструкции наклонного непрерывного спирального пола, соединяющего этажи, на полуэтаж к лестничной клетке типа Л1 с выходом наружу. Эвакуация из помещений автостоянки в подвальном этаже паркинга запроектирована непосредственно наружу и по лестнице. Эвакуация с эксплуатируемого покрытия паркинга организуется на 2-е лестничные клетки типа Л1 с выходом наружу. В лестничных клетках типа Н2 жилых секций объекта предусмотрено устройство эвакуационного освещения с электроснабжением по 1 категории надежности. Двери на путях эвакуации предусмотрены высотой не менее 1,9 метра и шириной не менее 0,8 метра, высота проходов на путях эвакуации предусмотрена не менее 2 метров с

минимальной шириной не менее 1 метра. Между маршами лестницы и между поручнями ограждений лестничных клеток в лестничной клетке секции здания объекта предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм. Выходы на лестничную клетку, согласно СТУ, запроектированы с лестничных клеток через противопожарный люк 1-го типа с пределом огнестойкости EI60 размером 0,9x1,5 метра по закрепленным стальным стремянкам. В местах перепадов высот в нижней части здания предусмотрено устройство пожарных лестниц типа П1.

Для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения его последствий, в помещениях объекта предусмотрены технические средства системы противопожарной защиты: автоматическая установка пожаротушения, автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией, системы вентиляции противодымной защиты, внутренние сети противопожарного водоснабжения. Помещения общественного назначения и жилую часть здания жилого дома ГП-5 предусмотрено оборудовать системой автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения людей о пожаре. К оборудованию автоматической установкой пожаротушения приняты помещения пристроенной автостоянки закрытого типа (секция 5.7). Система УПТ (секция 5.7) совмещена с внутренним противопожарным водопроводом. Расход воды для системы автоматического пожаротушения для стоянки составляет 46,12 л/с. Обнаружение пожара в защищаемых помещениях и формирование сигнала о пожаре осуществляется применением дымовых и ручных адресных пожарных извещателей. Установка ручных пожарных извещателей предусмотрена на стенах на высоте 1,5+/- 0,1 метра от уровня пола до органа управления. Для обнаружения пожара и оповещения жильцов в помещениях квартир предусмотрены автономные дымовые пожарные извещатели.

Извещение людей о возникновении пожара в помещениях здания объекта организуется комплексом технических устройств СОУЭ 2-го типа. Оповещение включает в себя использование звуковых и световых оповещателей с надписью «Выход». В лестничных клетках типа Н2 предусмотрено размещение эвакуационных знаков, указывающих направление движения.

Противодымная защита при пожаре помещений секций объекта запроектирована на основании требований СП 7.13130.2013 и СТУ. Удаление продуктов горения при пожаре выполняется системами вытяжной противодымной вентиляции ВД из этажей пожарных отсеков паркинга и коридоров на 1 - 25 этаже жилых секций объекта. Системы ВД паркинга приняты с увеличением её производительности на 20% от расчетной. Подача наружного воздуха для создания подпора и возмещения удаляемых продуктов горения при пожаре предусмотрена системами приточной противодымной вентиляции. На полуэтажах надземной части паркинга (секция 5.7) по оси Дс предусмотрена установка противодымных экранов, с учётом требований СТУ. Воздуховоды систем противодымной защиты приняты с комплексной огнезащитной облицовкой.

В целях организации подачи воды на внутренне пожаротушение здания жилого дома ГП-5 предусматриваются системы внутреннего противопожарного водопровода с расходом воды: более 10 л/с в секции 5.7 (с числом струй 2 и расходом воды на одну струю 5,2 л/с), более 5 л/с в секциях 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4 - 5.6. Системы внутреннего противопожарного водопровода секций 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.4 - 5.6, для обеспечения требуемого расхода воды, предусмотрено оборудовать насосными установками, с 1 рабочим и 1 резервным насосом, размещающимися в помещении насосной пожаротушения (подвальный этаж). На кровле секции 5.3.1, согласно требованиям СТУ, запроектировано размещение пожарных кранов, установленных на сухотрубной сети, подключенной к системе внутреннего противопожарного водопровода через электрифицированные задвижки. В квартирах на сетях системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены отдельные краны для присоединения устройств внутриквартирного пожаротушения, обеспечивающим возможность подачи воды в любую точку квартиры с учетом длины струи.

3.1.2.10. В части организации строительства

"Проект организации строительства"

Участок строительства расположен в Ленинском административно-территориальном округе г. Тюмени в квартале улиц Харьковская – Пермькова – 50 лет Октября. При въезде на строительную площадку запроектирован КПП, при въезде – пункт мойки колес автомобилей.

При параллельном производстве строительно-монтажных работ продолжительность строительства жилого дома составляет 19 месяцев. Общее количество работающих в наиболее загруженную смену - 129 человек. Комплекс строительно-монтажных работ рекомендуется разделить на два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период предусмотрено: устройство ограждения строительной площадки; создание геодезической разбивочной основы; устройство бытового городка; создание общеплощадочного складского хозяйства; устройство временного проезда; монтаж временных инженерных сетей. В основной период запроектированы: работы по устройству «нулевого цикла»; устройство надземной части; наружные и внутренние отделочные работы; прокладка наружных и внутренних инженерных сетей; благоустройство территории. Производство земляных работ предусмотрено бульдозером и экскаватором, производство монтажных и погрузо-разгрузочных работ – башенным и автомобильным кранами.

Раздел содержит перечень видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов скрытых работ. Производственный контроль качества включает входной контроль конструкций, материалов и оборудования; операционный и приемочный контроль строительно-монтажных работ. В разделе отражены противопожарные мероприятия, требования промышленной безопасности, мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, охране объектов в период строительства.

Обеспечение строительной площадки электроэнергией и водой для хозяйственно-бытовых и производственных нужд предусмотрено из существующих сетей на основании технических условий. Питьевая вода - привозная (бутилированная), вода для пожаротушения - от ближайших пожарных гидрантов.

В составе раздела разработан календарный план строительства, строительный генеральный план, которым предусмотрены проектируемый жилой дом, временные здания, сооружения, опасная зона при работе крана, временный проезд, инженерные сети.

Расстояние до существующих объектов составляет более 25 м, разработка мероприятий по организации мониторинга за состоянием существующих объектов не требуется.

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

3.1.3.1. В части электроснабжения и электропотребления

3.1.3.2. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

1. В текстовой части ИОС2 в пункте а) откорректирована информация по источнику водоснабжения. См. ИОС2.ТЧ, п. а), л. 2.
2. В подраздел ИОС2 в графическую часть включен лист 17 с планом сетей водоснабжения. См. ИОС 2, ГЧ, л. 17.
3. В текстовой части откорректирована продолжительность тушения пожара из пожарных кранов для жилой части объекта в соответствии с п. 6.1.23 СП 10.13330.2020. См. ИОС2. ТЧ, л. 6.
4. Нумерация водомерных узлов для нужд ГВС увязана в ТЧ с ГЧ. См. ИОС2.ТЧ, л.13.
5. Текстовая часть подраздела ИОС3 дополнена информацией по перепуску водостока в канализацию на зимний период. См. ИОС3.ТЧ, п. д), л. 7.

3.1.3.3. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

"Отопление, вентиляция и тепловые сети, кондиционирование"

1. Указана глубина заложения тепловой сети.
2. Приведены в соответствие сведения о тепловых нагрузках на отопление, теплоснабжение вентиляции и ГВС по объекту.
3. Дополнено описание проектных решений вентиляции паркинга.

3.1.3.4. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

1. Выполнены требования, указанные в технических условиях № 1071 от 08.11.2019, ТУ № 1073 от 08.11.2019, №1074 от 08.11.2019, ТУ от 30.03.2021г.
2. Подраздел выполнен в полном объеме, соответствующим нормативным документам: Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г., Техническим условиям от ресурсоснабжающей компании.
3. Дополнены проектные решения по системам: радиовещания, диспетчеризации лифтового оборудования.

IV. 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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации объекта «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц: Харьковская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень. Жилой дом ГП-5 с многоэтажной стоянкой автомобилей» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

08.04.2021

V. Общие выводы

Проектная документация «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц: ...овская, Пермякова, 50 лет Октября, в г. Тюмень. Жилой дом ГП-5 с многоэтажной стоянкой автомобилей» соответствует требованиям пункта 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Могильникова Елена Васильевна

Направление деятельности: 5.2.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-5-12295
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.07.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.07.2024

Емельянова Татьяна Викторовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3290
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.06.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.06.2024

3) Титенко Ольга Александровна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-2-8861
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.05.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.05.2022

4) Маркова Наталия Юрьевна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-8635
Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.05.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.05.2022

5) Прирезов Александр Владимирович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-6555
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.11.2021

6) Плотников Артём Сергеевич

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-9149
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.07.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.07.2022

7) Еремина Эльвира Александровна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-14-9998
Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.11.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.11.2022

8) Федоров Максим Владимирович

Направление деятельности: 12. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-33-12-12403
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2024

9) Сидельников Андрей Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3307
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E93C0801DBADD3A5467A64E3
B6663329
Владелец Лесков Сергей Николаевич
Действителен с 09.11.2021 по 09.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 29AF0F900DBADA0894BC9892
93FA68B3C
Владелец Могильникова Елена
Васильевна
Действителен с 09.11.2021 по 09.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6FCEEC00DDADC2A340878D43
F7426E3E
Владелец Емельянова Татьяна
Викторовна
Действителен с 11.11.2021 по 11.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 203CFFC00DBAD71AB45DE1173
5C83169D
Владелец Титенко Ольга Александровна
Действителен с 09.11.2021 по 09.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23B8EA3007CACC2974267250A
1AB30819
Владелец Маркова Наталия Юрьевна
Действителен с 23.11.2020 по 10.02.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7CEEE97EB2F7000000006381
D0002
Владелец ПРИРЕЗОВ АЛЕКСАНДР
ВЛАДИМИРОВИЧ
Действителен с 01.11.2021 по 01.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23C250801DBADD8A443C0963A
235142B7
Владелец Плотников Артём Сергеевич
Действителен с 09.11.2021 по 09.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 32DB7C300A2AD50B84159153C
38AB1FDD
Владелец Еремина Эльвира
Александровна
Действителен с 13.09.2021 по 13.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2045E0501DBAD34B14DE218E2
61740FAE
Владелец Федоров Максим
Владимирович
Действителен с 09.11.2021 по 09.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 60BAA20009AD51B740EAE3DD
A24803DF
Владелец Сидельников Андрей
Александрович
Действителен с 13.04.2021 по 13.04.2022

40 (сорок) листов

Генеральный директор
ООО «Геопроект»

Лесков С.Н.

