

ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

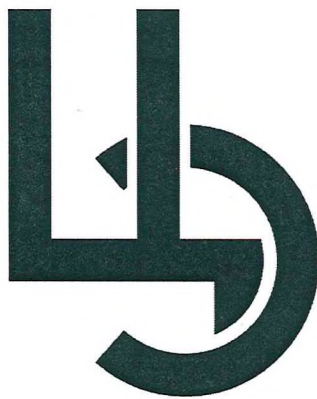
460026, г. Оренбург,

ул. Одесская, 80

тел: (3532) 28-82-11

288211@mail.ru

www.center-ekspertiz.ru



LLC "Center of Expertise"

Russia, Orenburg, 460026,

Odessa st, 80

Phone: (3532) 28-82-11

288211@mail.ru

www.center-ekspertiz.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.612258

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611665



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Халитов Дамир Минулович

22.08.2023 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 56 - 2 - 1 - 2 - 049379 - 2023

Объект экспертизы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид работ

СТРОИТЕЛЬСТВО

Наименование объекта экспертизы

«Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге»

Месторасположение объекта

Оренбургская область, город Оренбург, Южный округ, Ленинский район

1 Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

460026, РОССИЯ, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Одесская, дом 80

ОГРН 1175658023628, ИНН 5612169122, КПП 561201001

Директор - Халитов Дамир Минулович

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.612258. Учетный номер бланка НЭа-21. Срок действия свидетельства об аккредитации с 16 марта 2023 года по 16 марта 2028 года.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611665. Учетный номер бланка № 0001723. Срок действия свидетельства об аккредитации с 6 мая 2019 года по 6 мая 2024 года.

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

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Южуралсервис»

Юридический адрес: 460507, Оренбургская область, Оренбургский район, п. Пригородный, ул. Парковая, д. 13, ИНН 5638054775, КПП 563801001, ОГРН 1085658038223.

1.3 Основания для проведения экспертизы

Договор № 292 от 05.07.2023 г. на проведение негосударственной экспертизы проектной документации по объекту: «Жилой дом №21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге».

1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении объекта экспертизы, не предусмотрено.

1.5 Сведения о составе документов, предоставленных для проведения экспертизы

- Техническое задание на проектирование от 07.04.2023 г. по объекту: «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге»;

- Проектная документация по объекту: «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге»;

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» ШИФР-7282-ИГИ1 от 25.05.2022 г.;

- Градостроительный план земельного участка № РУ-56-3-01-0-00-2021-0371 от 26.08.2021 г., Управление градостроительства и архитектуры департамента градостроительства и земельных отношений администрации г. Оренбурга;

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения № 86/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоотведения № 87/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №85/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования к сети газораспределения № (08)02- 208s/000172-21 (Приложение № 1 к договору № (08)02- 208s/000172-21), АО «Газпром Газораспределение Оренбург».

2 Сведения, содержащиеся в документах, предоставленных 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: «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге».

Месторасположение объекта: Оренбургская область, город Оренбург, Южный округ, Ленинский район.

2.1.1.1 Сведения о кадастровых номерах земельных участков

Кадастровый номер земельного участка: 56:44:0240006:5177.

2.1.1.2 Сведения о виде экспертизы:

Вид экспертизы - первичная

2.1.2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение - многоквартирный жилой дом.

2.1.3 Сведения о технико-экономических показателях

- Площадь земельного участка, м² - 8129;
- Площадь застройки общая, м² - 1593,66;
- Строительный объем здания, м³ - 45350,1;
- Строительный объем здания (подземная часть), м³ - 3897,9;
- Строительный объем здания (надземная часть), м³ - 40958,2;
- Строительный объем здания (котельная), м³ - 494,0;
- Этажность, к-во - 9;
- Количество этажей (с подвалом), к-во - 10;
- Общая площадь жилого дома, м² - 12434,33;
- Общая площадь жилого дома (подземная часть), м² - 1230,66;
- Площадь котельной, м² - 93,5;
- Общая площадь квартир (с учетом площади лоджий), м² - 8435,07;
- Жилая площадь квартир, м² - 3343,88;
- Количество квартир, шт. - 160;
- Количество 1-комнатных квартир, шт. - 77;
- Количество 2-х комнатных квартир, шт. - 74;
- Количество 3-х комнатных квартир, шт. - 9;
- Уровень ответственности - нормальный;
- Степень огнестойкости - II;
- Класс функциональной пожарной опасности (многоквартирные жилые дома) - Ф1.3;
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- Расчетный срок службы здания - не менее 50 лет;
- Норма продолжительности строительства, мес. - 20;
- Норма продолжительности строительства (подготовительный период), мес. - 1,5.

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

Сведения отсутствуют. Проектная документация объекта капитального строительства не относится к сложному объекту (объекту, входящему в состав имущественного комплекса).

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

Финансирование работ осуществляется за счет собственных средств. Финансирование работ не предполагается осуществлять полностью или частично за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Финансирование работ не предполагается осуществлять полностью или частично за счет средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием, юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

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

- Климатический район - IIIА;
- Ветровой район - III;
- Снеговой район - III;
- Интенсивность сейсмических воздействий - 5 баллов;
- Инженерно-геологические условия - III.

2.5 Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Сведения отсутствуют. В проектной документации отсутствует раздел «Смета на строительство объекта капитального строительства».

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

Исполнитель проектной документации: Общество с ограниченной ответственностью «ПРО-ЕКТ-ЦЕНТР». Юридический адрес: 460035, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Пролетарская, д. 247/2, ИНН 5610088051, КПП 561101001, ОГРН 1055610086905.

Общество с ограниченной ответственностью «ОрТеплоСервис». Юридический адрес: 460028, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Заводская, д. 34/1, ИНН 5610134734, КПП 561101001, ОГРН 1105658016573

Общество с ограниченной ответственностью «МИЛЛА». Юридический адрес: 460038, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Волгоградская, д. 4, кв. 82, ИНН 5609014288, КПП 560901001, ОГРН 1025600894549

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

Сведения отсутствуют. Проектная документация повторного использования, в том числе экономически эффективная проектной документации повторного использования, не использовалась при разработке проектной документации объекта капитального строительства.

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

- Техническое задание на проектирование от 07.04.2023 г. по объекту: «Жилой дом №21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге»

2.9 Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешенной на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

- Градостроительный план земельного участка № РУ-56-3-01-0-00-2021-0371 от 26.08.2021 г., Управление градостроительства и архитектуры департамента градостроительства и земельных отношений администрации г. Оренбурга

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

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения №86/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоотведения №87/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №85/ОКС от 02.06.2023 г., ООО «СЗ «Южуралсервис»;

- Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования к сети газораспределения № (08)02- 208s/000172-21 (Приложение № 1 к договору № (08)02- 208s/000172-21), АО «Газпром Газораспределение Оренбург».

3 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)

| Номер тома | Обозначение | Наименование |
|------------|--|---|
| 1 | 532-00/2023-ПЗ | Пояснительная записка |
| 2 | 532-00/2023-ПЗУ | Схема планировочной организации земельного участка |
| 3 | 532-00/2023-АР | Объемно-планировочные и архитектурные решения |
| 4 | 532-00/2023-КР | Конструктивные и объемно-планировочные решения |
| 5 | Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения: | |
| 5.1 | 532-00/2023-ИОС1 | Система электроснабжения |
| 5.1.1 | 532-00/2023-ИОС1.1 | Наружные сети электроснабжения |
| 5.1.2 | 0015-23-ИОС1.3 | Электроснабжение крышной котельной |
| 5.2.3 | 532-00/2023-ИОС 2.3 | Водоснабжение и водоотведение |
| 5.4 | 532-00/2023- ИОС 4 | Отопление, вентиляция |
| 5.6 | 0015-23-ИОС 6 | Система газоснабжения |
| 6 | 0015-23-ИОС7 | Технологические решения. Тепломеханические решения крышной котельной. Автоматизация котельной |
| 7 | 532-00/2023- ПОС | Проект организации строительства |

| | | |
|----|-------------------|---|
| 8 | 532-00/2023- ООС | Перечень мероприятий по охране окружающей среды |
| 9 | 532-00/2023- ПБ | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности |
| 10 | 532-00/2023- ТОБЭ | Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта. Инструкция по эксплуатации квартир и общественных помещений |
| 11 | 532-00/2023- ОДИ | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов |

3.2 Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

3.2.1 Схема планировочной организации земельного участка

В административном отношении объект строительства находится в Ленинском районе, на правосторонней пойме р. Урал, в районе объездной дороги г. Оренбурга, между Нежинским и Загородным шоссе, у. п. Солнечный, Оренбургской области.

Участок свободен от застройки. В качестве исходного материала использован план топографической съемки в масштабе 1:500, предоставленный заказчиком. Кадастровый номер земельного участка: 56:44:024006:5177 - площадь земельного участка - 8129 кв.м.

Проектируемый участок расположен на свободной территории от застройки. Поверхность участка относительно ровная. Естественный рельеф не сохранился, территория спланирована насыпным грунтом. Для отвода поверхностных вод с территории жилых домов, созданы необходимые продольные уклоны проезжих частей от 0,005 до 0,008 промилле.

Проектом обеспечен поверхностный водоотвод на нижележащую часть существующей территории. Водоотвод осуществляется по лоткам проездов вдоль бортового камня. Поперечные уклоны проездов - 0,02, тротуаров - 0,015.

В мероприятиях по восстановлению (рекультивации) земельного участка проектом предусмотрено создание верхнего слоя газонов, недостаток плодородного слоя почвы завозиться. Толщина слоя плодородной почвы на газонах, цветниках - 0,20 м.

Снятие плодородного слоя почвы не производится из-за его отсутствия.

При выполнении работ по благоустройству необходимо корректировать рабочие отметки в местах устройства газонов, корыта под одежду дорог, площадок, с учетом проектной толщины данных конструкций.

Благоустройство прилегающей территории к проектируемому жилому дому выполнено в соответствии с нормами. Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по благоустройству территории:

- устройство проектируемого асфальтобетонного покрытия проезда, гостевых автостоянок, асфальтобетонной отмостки, тротуара, площадки для мусорных контейнеров с а/бетонным покрытием и уклоном в сторону проезда 0,02 %, ограниченная бордюром, велосипедные дорожки; площадки для занятий физкультурой.

- установка малых форм архитектуры (урны, скамейки). Освещение территории будет осуществляться за счет освещения установленного по краям проектируемых тротуаров, вдоль площадок.

- озеленение представлено устройством газонов, цветников, посадкой деревьев, кустарников.

Транспортная связь территории проектируемого объекта обеспечивается по ул. Загородное шоссе. Въезд транспорта и пожарных машин на проектируемую территорию осуществляется с ул. Ильи Глазунова. Проектируемые жилые дома обеспечены проездами со всех сторон.

3.2.2 Объемно-планировочные и архитектурные решения

Проектируемое здание представляет собой 9-ти этажный четырехсекционный жилой дом с подвалом, с техническим этажом и крышной котельной. В подвале предусмотрены электрощитовая, насосная, технические помещения для прокладки инженерных сетей.

Высота помещений в здании в чистоте (от уровня чистого пола до низа перекрытия): подвал - 2,5 м; 1-й - 9-ый этажи - 2,70 м; технический этаж - 1,79 м; котельная - 3,50 м.

Входная группа оборудованы пандусами для обеспечения доступа здания для маломобильных групп населения. Для подъема на вышерасположенные этажи здание оборудовано лифтом грузоподъемностью 630 кг.

Объемно-пространственные решения приняты на основании концепции и задания на проектирование, а также с учётом окружающей застройки.

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик здания и дальнейшего сокращения удельного расхода энергии в проектной документации предусмотрено:

- компактная форма здания, обеспечивающая естественное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания в зимний период и минимальные тепlopотупления в летний период года;

- совершенствование архитектурно-планировочных решений здания с широким корпусом, позволяющих значительно снизить теплопотери;
- эффективность увеличения ширины здания (более 12 м) повышается с увеличением площади этажа (уменьшение площади вертикальных наружных ограждающих конструкций);
- ориентация здания и его помещений по отношению к сторонам света с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации;
- сокращение площади наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра наружных стен за счет отказа от изрезанности фасадов, выступов, западов и т. п. «архитектурных проемов»;
- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию.

Проектом предусмотрены оптимальные объемно-планировочные решения.

Предусмотрена теплоизоляция отапливаемой оболочки здания, отвечающая требованиям СП 50.13330.2020. Устанавливаются оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом. Теплоснабжение здания осуществляется по независимой схеме. Тепловой узел оборудуется контрольно-измерительными приборами, устройством для учета расхода тепла. Предусматривается установка на отопительные приборы терморегуляторов, обеспечивающих поддержание заданной температуры в помещении. Предусмотрено устройство котельной, оборудованной контрольно-измерительными приборами для автоматического контроля и учета тепла. В качестве отопительных приборов предусмотрена установка современных отопительных приборов, с оптимально подобранной теплоотдачей, соответствующей помещению. В помещении водомерного узла предусматривается установка водосчетчиков.

В проектируемом здании применены эффективные теплоизоляционные материалы в конструкциях кровель, наружных стен и перекрытий над техническим этажом (техподполье), с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надёжной гидроизоляцией, не допускающей проникновение влаги в толщу теплоизоляции.

В целях сокращения расхода тепла в проекте предусмотрена надёжная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций, размещение более тёплых и влажных помещений у внутренних стен.

Применяемые в проекте отделочные материалы должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о применении в строительстве и должны быть сертифицированы в области ССПБ. Внутреннюю отделку помещений мест общего пользования выполнить в соответствии с их функциональным назначением и требованиями нормативных документов. В отделке применяются материалы, допускающие влажную уборку и дезинфекцию.

В отделке использовать долговечные и высококачественные отделочные материалы, обеспечивающие пожаробезопасность и эстетичность, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям.

Строительные и отделочные материалы должны иметь документы, подтверждающие их происхождение, качество и безопасность.

3.2.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивная схема - каркасная.

Расчетная модель собрана в программном комплексе «SCADOffice» с учетом п. 6.2.5-6.2.7 СП 52-103-2007.

Несущая способность и общая устойчивость многоэтажного жилого дома по результатам расчета обеспечивается.

За условную отметку 0,000 здания принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отм. +96,80 для секции № 4; +96,90 для секций № 1, 2, 3.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Конструктивная схема и архитектурно-планировочные решения здания разработаны с учетом требований Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; СП 1.13130.2020; СП 2.13130.2020; СП 4.13130.2013; СП 54.13330.2022; СП 118.13330.2022.

Здание разработано по индивидуальному проекту.

Уровень ответственности здания - 2 - нормальный (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» статья 4).

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас с несущими стенами (пилонами) и безригельными перекрытиями:

- монолитные железобетонные стены толщиной 250мм и 200мм из бетона класса В25 W4 F100. Армирование стен выполнено отдельными стержнями класса А500С с шагом 200мм. Стержни взаимно перпендикулярных направлений соединены между собой вязальной проволокой (не менее 50% пересечений);

- монолитные железобетонные перекрытия толщиной 200мм из бетона класса В25 W4 F100. В качестве основного армирования в нижней и верхней зоне принята арматура класса А500С с шагом 200мм в обоих направлениях, в качестве дополнительной арматуры принята арматура класса А500С. Стержни взаимно перпендикулярных направлений соединены между собой вязальной проволокой (не менее 50% пересечений).

Фундаменты - монолитная ж/б плита на свайном основании. Несущая способность свай определена методом статического зондирования. Расчет несущей способности свай приведен в таблице №2.

Несущая способность свай на глубине погружения 82,64м - 66,183кН

Стены подвала - сборно-монолитные бетонных блоков марки ФБС по ГОСТ 13579-2018 на цементно-песчаном растворе М50 с заполнением между рядами вертикальными монолитными шпонками из тяжелого бетона класса В25 W4 F100 и утеплением экструзионным пенополистиролом ТЕХНОНИКОЛЬ "Carbon Prof" толщиной 100 мм (или аналог) с защитной профилированной Плантер мембраной ниже отметки земли. Облицовка - декоративная штукатурка.

Стены наружные - многослойной конструкции:

- газобетонные блоки D500 на цементно-песчаном растворе М50, монолитные стены толщиной 250 мм; в местах устройства санузлов с ванной кирпичная кладка из керамического кирпича М100 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм;

- утеплитель - минераловатные плиты ТЕХНОВЕНТ Н или аналог - 100(50) мм; минераловатные плиты ТЕХНОВЕНТ Оптима или аналог - 50 мм;

- навесной вентилируемый фасад с применением облицовки из металлокассет на 1 этаже.

- тонкослойная декоративная штукатурка по системе наружной теплоизоляции фасадов зданий ЛАЭС-М.

Наружные стены запроектированы навесной конструкцией с поэтажным их опиранием на монолитные плиты перекрытия.

Наружные стены внутри лоджий:

- газобетонные блоки D500 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм; в местах устройства санузлов с ванной кирпичная кладка из керамического кирпича М100 на цементно-песчаном растворе толщиной 250 мм;

- утеплитель - минераловатные плиты ТЕХНОФАС или аналог - 100мм;

- тонкослойная декоративная штукатурка по системе наружной теплоизоляции фасадов зданий ЛАЭС-М.

Фасад здания - облицовка кассетами из металлического листа с воздушной прослойкой. Фасадная система (К0) - «АЛЬТ-ФАСАД 04», декоративная штукатурка по типу «ЛАЭС-М».

Перегородки:

- в с/у из кирпича на основе известняково-цементной композиции марки ЭкоКирпич УРПо-М100/F35/1,8 ТУ 23.69.19-001-16288374-2021 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм.

- межкомнатные перегородки из кирпича на основе известняково-цементной композиции марки ЭкоКирпич УРПо-М100/F35/1,8 ТУ 23.69.19-001-16288374-2021 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм.

Перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы внутренние - сборные железобетонные, площадки - монолитные толщиной 200мм из бетона класса В25 W4 F100. Тип лестницы - Л11.

Ограждение лестничных маршей и площадок - из металлических элементов высотой 1,2 м.

Окна - оконные блоки поливинилхлоридные одинарной конструкции с двухкамерным стеклопакетом и поворотнo-откидным открыванием (все створки оборудованы «детскими» замками) по ГОСТ 30674-99 с приведённым сопротивлением 0,71 мВт;

Входные дверные блоки - алюминиевые, с доводчиком и без порога. Допускается порог не более 14 мм.

Двери лестничной клетки - из ПВХ-профиля по ГОСТ 30970-2014, должны быть оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Приспособления для самозакрывания должны обеспечить открывание дверей в максимально открытом положении (на 180°).

Двери внеквартирные - металлические, утепленные.

Двери технических помещений - противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016.

Двери выходов из технического этажа и чердака - металлические по ГОСТ 31173-2016.

Двери внутренние:

-металлические противопожарные с доводчиком, с уплотнением, предел огнестойкости EI30 (технические помещения);

- двери металлические утепленные, с внутренней поверхностью полотна ламинированная МДФ (квартиры).

Крыша - плоская, рулонная, кровля - двухслойный водоизоляционный ковер.

Подвал имеет обособленные выходы и оконные проемы.

Технические помещения (электрощитовые, насосные) выгорожены противопожарными перегородками из кирпича с пределом огнестойкости не менее EI 45 и противопожарными перекрытиями 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45 и противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Полы выполнены в соответствии СанПиН 2.1.3684-21

Автономный источник теплоснабжения (АИТ)

Помещение АИТ располагается на кровле дома, в осях 6/3-8/3 В/3-Ж/3 секции №3, с размерами 7,820 x12,00 м, располагается на отм. +29,110. Имеет собственные ограждающие конструкции, размещается над техническим этажом, отделяется противопожарными стенами 2-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа. Кровельное покрытие на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов НГ. Дорожку от выхода на кровлю до входа в АИТ предусмотрена с покрытием, характерным для эксплуатируемой кровли шириной не менее 1 м.

Коэффициент освещенности 0,5; высота помещения котельной 3,50 м.

Внутренние поверхности стен окрашены влагостойкими красками.

Полы котельного помещения выполнены из негоряемого материалов с негладкой и нескользящей поверхностью, с гидроизоляцией. Двери - наружная утепленная, металлическая EI30, распашная, с доводчиком.

Выход из котельной предусмотрен непосредственно наружу. Выход на кровлю из здания - по маршевой лестнице.

Остекление - одинарное толщ. 3 мм, в одной плоскости с внутренней поверхностью стен. Площадь остекления котельной должно составлять не менее 0,03 м² от объема помещения котельной:

$F_{отр} = 348,8 \times 0,03 = 10,5 \text{ м}^2$, $F_{о фак} = 10,72 \text{ м}^2$.

Проект «Газоснабжение котельной» см. проект ООО «ОрТеплоСервис».

Проектируемое здание представляет собой 9-ти этажный четырехсекционный жилой дом с подвалом, с техническим этажом (высота 1,79 м) и крышной котельной в осях 6/3-8/3...В/3-Ж/3 секции № 3.

В подвале предусмотрены электрощитовая, насосная, технические помещения для прокладки инженерных сетей. На 1-9 этажах расположены жилые квартиры; над ними - технический этаж, над которым в осях 6/3-8/3...В/3-Ж/3 секции № 3 расположена крышная котельная.

Здание II степени огнестойкости. Класс конструктивной пожарной опасности - С0. Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 - жилые квартиры.

Высота помещений в здании в чистоте (от уровня чистого пола до низа перекрытия): подвал - 2,6; первый - девятый этажи - 2,7 м; технический этаж - 1,79 м; котельная - 3,53 м.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты - монолитная ж/б плита на свайном основании, сваи сечением 300x300 мм по серии 1.011.1-10 выпуск 1 из бетона класса В40 W8 F75. Способ погружения свай - забивкой. Длина

свай принята 11 м. Несущая способность одной сваи длиной 11 м принята 66,18 кН, допустимая нагрузка на сваю 52,94 кН. В районе расположения скважины 7(тсз4) на отм. 82,640 обнаружена линза рыхлого песка, здесь длина свай принята 12м, необходимо выполнить испытание 2 свай статической нагрузкой.

Заделка оголовка свай в плиту принята шарнирная.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная (на естественном основании) толщиной 600 мм с капителями 300 мм в местах сопряжения с пилонами из бетона класса В25 W8 F150, с основным армированием в нижней и верхней зоне арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ 34028- 2016 с шагом 200мм в обоих направлениях и дополнительным армированием, по подготовке толщиной 100мм, из бетона класса В7,5. Участки дополнительного армирования в нижней и верхней зонах плиты определяются по «кар-там» дополнительного армирования.

Стены подвала - сборно-монолитные бетонных блоков марки ФБС по ГОСТ 13579-2018 на цементно-песчаном растворе М50 с заполнением между рядами вертикальными монолитными шпонками из тяжелого бетона класса В25 W4 F100.

Кирпичную кладку ниже отм. 0,000 выполнить из полнотелого рядового керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Плита перекрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 W4 F100. В качестве основного армирования в нижней и верхней зоне принята арматура класса А500С с шагом 200мм в обоих направлениях, в качестве дополнительной арматуры принята арматура класса А500С. Стержни взаимно перпендикулярных направлений соединены между собой вязальной проволокой (не менее 50% пересечений).

Горизонтальная гидроизоляция на отм. -2,900 из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 30мм с водостойкими добавками, на отм. -0,200 из двух слоев Техноэласт ЭПП (или аналог) по наружным стенам с заведением на 1,0 м на внутренние стены.

Вертикальная гидроизоляция Техноэласт ЭПП 1 слой (или аналог) и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, из битумной мастики Технониколь №24 (или аналог) за 2 раза по битумному праймеру.

Наружные стены подвала выполнены слоистой конструкции:

- бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018, монолитные железобетонные шпонки;
- вертикальная гидроизоляция;
- теплоизоляция - экструдированный пенополистирол марки CARBON PROF толщиной 100 мм (или аналог), укладываемый без пустот и перехлестом швов.

Перегородки подвала выполнить из полнотелого рядового керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50

Обоснование проектных решений и мероприятий

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплого входного узла с тамбуром;
- установка доводчиков входных дверей;
- герметичная заделка всех стыков, исключение утечек тепла;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ -профилей.

Ограждающие конструкции здания запроектированы в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Мероприятия, обеспечивающие снижение шума и вибраций.

Мероприятия по обеспечению защиты помещений от шума, вибрации и другого воздействия разрабатывались в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СП 51.13330.2010 «Защита от шума»;

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности».

Для снижения шума и устранения вибраций, возникающих при работе вентиляционных систем приняты следующие мероприятия:

- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками.

Для достижения предельно-допустимого уровня шума предусматриваются градостроительные, архитектурно-планировочные, строительно-акустические мероприятия:

- обеспечение функционального зонирования территории и формирования застройки с учетом требуемой степени акустического комфорта;

- обеспечение санитарно-защитных зон между зданием и источниками шума;

- применение планировочных и объемно-пространственных решений, использующих шумозащитные свойства окружающей среды;

- усиление звукоизоляции наружных ограждающих конструкций;

- при проектировании, с целью снижения шума от инженерного оборудования подобраны агрегаты с наименьшими удельными уровнями звуковой мощности;

- применением наружных и внутренних ограждающих конструкций с нормируемыми параметрами

звукоизоляции в соответствии с требованиями СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Мероприятия, обеспечивающие гидроизоляцию и пароизоляцию помещений.

Гидроизоляция фундаментных конструкций от воздействия грунтовых вод, обеспечивается посредством устройства оклеечной гидроизоляции типа «Унифлекс ЭПП» в 2 слоя (или напыляемая); мастика приклеиваемая «Технониколь № 27», грунтовочный слой - битумный праймер «Технониколь» № 04 (или аналог).

Мероприятия, обеспечивающие снижение загазованности помещений.

Основными мероприятиями по охране атмосферного воздуха являются:

в период строительства:

- контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники;

- предотвращение утечек ГСМ;

- смачивание пылящих материалов водой перед и погрузкой разгрузкой для уменьшения выделения пыли;

- смачивание открытых складов пылящих материалов водой для уменьшения выделения пыли;

- для уменьшения объема выбросов, загрязняющих атмосферу, применять на строительства механизмы с электроприводами;

- запрещается сжигание отходов и строительного мусора на территории строительной площадки;

в период эксплуатации:

- не допускать несанкционированного размещения автотранспорта на территории;

- соблюдать технологию производства;

- не превышать нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ;

- проводить контроль концентраций загрязняющих веществ в источнике загрязнения и на границе жилой зоны.

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Проектные решения приняты с соблюдением санитарно-гигиенических норм, и соответственно удовлетворяют требованиям необходимым для комфортного нахождения людей.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологических требований, включая безопасность излучений, радиационную безопасность, химическую, термическую, биологическую безопасность, выделение озоноразрушающих веществ, все строительные материалы, изделия и конструкции должны соответствовать по этим показателям требованиям национальных стандартов, сводов правил, законодательству о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и иметь документ о соответствующем подтверждении.

Все электросетевые объекты запроектированы в соответствии с требованием «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

На вводе в здание предусмотрена, согласно ПУЭ, основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный проводник (PEN- или PE-проводник) питающей линии;

- металлические элементы строительных конструкций;
- стационарно проложенных трубопроводов;
- металлические части систем вентиляции;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;

Эксплуатация всех электросетевых объектов предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Техническое обслуживание и оперативные переключения выполняются оперативно-эксплуатационным специально обученным персоналом.

На основании вышеизложенного специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и данным проектом не предусматривается.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается следующими противопожарными мероприятиями:

- применение несущих и ограждающих конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и пределами распространения огня;
- устройство нормативного количества эвакуационных выходов из помещений здания;
- расстояния по путям эвакуации, геометрические параметры и пропускная способность эвакуационных путей и выходов, ширина основных эвакуационных проходов обеспечивают безопасную эвакуацию людей (в т.ч. маломобильных групп населения) за необходимое время;
- лестничные клетки секции секций - типа Л1
- на путях эвакуации отделка стен, потолков, полов соответствует нормам пожарной опасности учитывающие требования СП 1.13130.2020 п. 4.3.2

Характеристики здания:

Высота здания от отметки поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего этажа жилого дома составляет - 25,25 м,

Уровень ответственности здания - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3

Степень огнестойкости здания - II

Строительные конструкции запроектированы с обеспечением следующих показателей огнестойкости в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ и СП 4.13130.2022

Строительные материалы, изделия и конструкции должны обладать свойствами, обеспечивающими пожарную безопасность, должны соответствовать требованиям законодательства в области пожарной безопасности и иметь документ о соответствующем подтверждении.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается системами конструктивных и объемно-планировочных решений, градостроительными решениями, внутренними и наружными системами инженерного обеспечения.

Безопасность подразделений пожарной охраны обеспечивается устройством пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники.

Противопожарные разрывы между комплексом зданий и соседними зданиями должны соответствовать требованиям СП 4.13130.2022 п. 4.3.

С двух продольных сторон здания предусмотрен проезд с твердым покрытием для перемещения пожарной техники шириной не менее 4,2 м. Покрытие и конструкция пожарных проездов должны быть рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 тонн на ось).

Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Полом в подвале служит фундаментная плита.

Полы в лестничной клетке, тамбурах, общих коридорах - плитка керамогранитная с повышенным коэффициентом шероховатости.

Полы во всех остальных помещениях - цементно-песчаная стяжка по ж/б плитам.

Конструкция кровли:

- монолитное перекрытие толщиной 200 мм;
- пароизоляционная пленка для плоских кровель ТЕХНОНИКОЛЬ;
- утеплитель - полистиролбетон D200 (или аналог) - min 300 мм...max по уклону;
- стяжка цем.песчаная толщиной 50 мм с армирующей сеткой ф 3ВрI яч. 100x100 мм;
- Эластоизол Премиум ЭПП (или аналог) - 1 слой;
- Эластоизол Премиум ЭКП (или аналог) - 1 слой.

Отделка внутренних стен и перегородок во всех межквартирных коридорах, лестничных клетках и остальных помещениях общего пользования выполнить с использованием цементно-песчаной штукатурки, шпатлевки, с последующей покраской водоэмульсионными составами.

Отделка стен квартир - штукатурка цементно-песчаным раствором марки М25.

Внутренняя отделка помещений здания предполагает применение современных технологий и материалов, при этом, на путях эвакуации применяемые отделочные материалы должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Проектом предусмотрена гидроизоляция поверхности фундамента, соприкасающегося с грунтом и горизонтальная гидроизоляция. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов запроектирована из:

- гидроизоляция Техноэласт ЭПП 1 слоя (или аналог);
- битумная мастика ТехноНиколь № 24 за 2 раза по битумной грунтовке (праймеру) (или аналог).

Вокруг здания выполнить отмостку из асфальтобетона шириной не менее 1 м.

Монолитные конструкции запроектированы с учетом требований по трещиностойкости, учитывающих условия сохранности арматуры конструкций. Ширина непродолжительного раскрытия трещин $a_{сг1} = 0,4$ мм, продолжительного раскрытия $a_{сг2} = 0,3$ мм.

Для рабочей арматуры обеспечивается защитный слой, необходимой толщины согласно СП 63.13330.2018.

Для защиты фундаментов от негативного воздействия грунтовых вод предусмотрено устройство гидроизоляции. В процессе строительства не допускать длительного простоя открытых траншей и котлованов под фундаментами и их замачивания атмосферными и техногенными водами.

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

Сильная ветровая нагрузка

Основным решением при строительстве здания повышение способности конструктивных элементов здания, сооружений и технических устройств к восприятию аэродинамических воздействий путем придания им необходимой жесткости. Расчеты наружных ограждающих конструкций выполнены с учетом ветровых нагрузок.

Ливневые дожди и защита от подтопления

В целях защиты здания от подтопления проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- защитное гидроизоляционное покрытие фундаментов;
- герметичная заделка отверстий на входах и выходах инженерных сетей;
- благоустройство территории (уклоны, покрытия).

При проектировании здания были выбраны пассивные способы защиты от ливневых дождей:

- по периметру зданий предусматривается отмостка для стока воды шириной 1 м.

Снегопады и метели

Проектируемая кровля здания имеет простую конфигурацию, обеспечен необходимый уклон, следовательно, повышенной нагрузки от снега не возникает. Конструкция кровли проектировалась с учетом расчетов снеговой нагрузки и ударной динамической нагрузки при граде.

Сильные морозы

Проектом предусматривается отопление в помещениях здания.

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

Энергетическая эффективность здания достигается за счет выполнения в проекте комплекса требований, влияющих на энергетическую эффективность здания.

Конструктивные и инженерно-технические решения, влияющие на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- устройство теплых входных узлов с тамбурами;

- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;

- использование энергетически-эффективных светопрозрачных конструкций из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами;

- для уменьшения теплопотерь через входные двери и ворота они оборудуются приборами принудительного закрывания дверей (доводчиками);

- учет тепла и воды;

- применение эффективной трубной изоляции, качественной запорной и регулировочной арматуры;

В целях обеспечения энергоэффективности по использованию электрической энергии в проектируемом здании предусмотрено:

- применение энергосберегающих источников света - люминесцентных ламп, позволяющих снизить

потребляемую мощность осветительной установки и расход электроэнергии;

- автоматическое управление освещением общих помещений, имеющих естественное освещение, в зависимости от времени суток;

- применение счётчиков электроэнергии с дифференцированными тарифами.

Энергоэффективность систем отопления обеспечивается за счёт:

- для основного отопления, в качестве отопительных приборов, в проекте применяются панельные радиаторы с высоким коэффициентом теплоотдачи;

- все отопительные приборы оснащены регулируемыми клапанами с терморегуляторами;

- система отопления выполнена в двухтрубном исполнении с тупиковым движением теплоносителя, разделена на равномерно нагруженные ветви, каждая ветвь оборудована ручными балансировочными клапанами.

Энергоэффективность систем вентиляции - воздуховоды, соприкасающиеся с холодным воздухом, изолированы теплоогнезащитным материалом.

Для обеспечения нормативных требований по рациональному использованию воды и энергетических ресурсов проектом предусмотрено:

- использование современной водоразборной арматуры;

- водосчетчики с импульсными выходами;

- современные теплоизоляционные материалы;

- балансировочные клапаны на стояках системы ГВС.

Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды;

Для учета электроэнергии предусмотрены:

В жилом доме:

- трехфазный счетчик учета общей нагрузки жилого дома типа ЦЭ6803В класс точности 1,0, подключенный через трансформатор тока установленный во ВРУ на вводе;

- трехфазный счетчик учета домоуправленческой нагрузки прямого включения типа ЦЭ6803В-класс точности 1,0 установленный во ВРУ

- установка однофазных счетчиков типа СЕ101-г5.1 кл.т. 2,0 до 100А на каждую квартиру в этажных щитках.

В ТП:

- трехфазные счетчики учета на каждой отводящей кабельной ЛЭП типа ЦЭ6803В класс точности 1,0, подключенные через трансформаторы тока установленные в РУ-0,4кВ ТП2254.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии в жилом доме - предусматривается установка на промежуточных площадках лестничных клеток светодиодных светильников со встроенными датчиками света и звука, также проектом предусматривается автоматическое управление освещением лестничных клеток, балконов, освещением промежуточных площадок лестничной клетки, в зависимости от времени суток и освещенности.

Для учета водопотребления предусмотрена установка водомерного узла с расходомерсчетчиком "Пульсар" модификация У Ду40в подвале помещения насосной.

Счетчики воды устанавливаются на вводах трубопроводов холодного и горячего водопровода в каждую квартиру жилого дома. Для учета водопотребления установлены счетчики "Пульсар" универсальный Ду-15 на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения.

Для рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов предусмотрено:

- установку современной водоразборной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды;

- внутренние трубопроводы горячей воды изолируются Цилиндрами навивными ROCKWOOL 100, класс пожарной опасности - КМ0 (НГ) толщиной 20 мм.

- толщина теплоизоляция материалов принята ближайшая к расчетной толщине изделия по нормативным документам на соответствующие материалы.

Применение современной водоразборной арматуры предотвращает утечки воды и уменьшает расходы воды в процессе пользования.

Современная водоразборная арматура оснащена экономическими аэраторами. Так же водоразборная арматура снабжена керамическими уплотнениями, смесители приняты с одной рукояткой.

Для отопления, в качестве отопительных приборов, в проекте применяются стальные панельные радиаторы с высоким коэффициентом теплоотдачи;

Все отопительные приборы оснащены регулирующими клапанами. В квартирах на отопительных приборах установлены терморегуляторы.

На стояках системы отопления установлены автоматические регуляторы расхода теплоносителя.

Магистраль и транзитные участки трубопроводов покрываются тепловой изоляцией.

На последних этажах в санитарных узлах и кухнях установлены бытовые вентиляторы, режим работы которых регулируется выключателями.

Проектом предусмотрен индивидуальный (поквартирный) учет тепловой энергии с помощью распределителей тепла «Пульсар» НПО Тепловодохран (или аналог). Распределители устанавливаются на каждый радиатор в квартире.

Здание соответствует классу А+ "Очень высокий".

3.2.4 Система электроснабжения

Проект электроснабжения жилого дома разработан на основании рабочих чертежей архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта и задания заказчика и технических условий № 85/окс от 02.06.2023 г., выданных СЗ ООО «Южуралсервис».

Данным проектом решаются вопросы электроснабжения, электроосвещения, силового электрооборудования, учета электроэнергии, заземления, уравнивания потенциалов, электробезопасности и пожарной безопасности электроустановок. Разработка проекта выполнена в соответствии с нормативными документами ПУЭ, СП 256.1325800.2016, СП 52.13330.2016.

Основной источник питания: ПС Овощевод 110/10кВ, Л10кВ ОВ-5, РП-54.

Резервный источник питания: ПС Овощевод 110/10кВ, Л10кВ ОВ-16, РП-54.

Точка присоединения: I и (II) с.ш. РУ-0,4 кВ ТП-2254

Электроснабжение жилого дома предусматривается от ТП-2254 кабельными линиями кабелем марки АВББШвнг(А)-LS расчетного сечения.

Кабельные линии от ТП до ВРУ жилого дома прокладываются в земле, по трассе согласно чертежу плана сетей электроснабжения.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории надежности, в том числе и крышная котельная, за исключением аварийного освещения, электроснабжения лифтов, которые относятся к потребителям I категории.

Для электроснабжения потребителей здания в подвале жилого дома в секции №3 предусмотрена электрощитовая.

Питание электроприемников - II категории надежности, осуществляется от вводно-распределительного устройства с переключателем на вводе:

- 1) ВРУ1 типа ВРУ9-13-20УХЛ4- вводные устройства

- 2) ВРУ1.1 типа ВРУ9-50-01-УХЛ4- распределительные устройства с блоком автоматического управления освещением.

Питание электроприемников I категории предусмотрено выполнить от вводно-распределительного устройства с АВР на вводе, состоящее из:

- 1) ВРУ2 типа -ВРУ1-18-89-УХЛ4-вводная панель с АВР
- 2) ШР2- ПР11-7124-21У3- распределительное устройство

Основными потребителями электроэнергии в многоквартирном жилом доме являются: 160 квартир.

Нагрузки на вводе:

ВРУ1:

1 ввод $P_p=147,49\text{кВт}$, $I_p=241,2\text{А}$; $\text{Cos } f=0,93$.

2 ввод $P_p=153,946\text{кВт}$, $I_p=251,8$; $\text{Cos } f=0,93$.

В аварийном режиме $P_{ав}=268,78\text{кВт}$, $I_{ав}=436,6$. $\text{Cos } f=0,93$

ВРУ2: (электроприемники I категории) $P_p=15,32\text{кВт}$, $I_p=29,1\text{А}$, $\text{Cos } f=0,8$

Расчетные нагрузки определены для квартир с электрическими плитами до 8,5 кВт.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома - квартиры, рабочее освещение мест общего пользования, насосная, наружное освещение прилегающей территории относятся к электроприемникам II категории надежности, в том числе и крышная котельная, кроме электроприемников I категории, к которым относятся аварийное освещение, лифтовые установки, установка пожаротушения.

Электроприемники I категории питаются через устройства автоматического включения резерва (АВР) по 0,4 кВ, установленного на вводе ВРУ № 2

Проектируемые кабельные линии по которым получают питание потребители I, II категории выполняется кабелем марки АВБШв расчетного сечения.

Кабельные линии прокладывается в стандартной земляной траншее согласно требованиям типовой серии А5-92.

Качество электроэнергии обеспечивается допустимым значением потери напряжения до наиболее удаленного электроприемника в проектируемых кабельных линиях.

Для электроснабжения потребителей здания в подвале жилого дома в секции №3 предусмотрена электрощитовая.

Электрощитовая имеет оборудование для потребителей I и II категорий электроснабжения.

В электрощитовой монтируется ВРУ1, ВРУ2.

Напряжение сети 380/220/36В с глухозаземленной нейтралью и с защитной системой электробезопасности TN-C-S.

Принятая схема электроснабжения позволяет обеспечивать соответствующие категории надежности электроснабжения электропотребителям, соответствует всем требованиям нормативной документации.

Питание электроприемников II категории надежности жилого дома осуществляется кабельными линиями, проложенными от ТП.

В соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» п.7.31 и 7.3.2 компенсация реактивной мощности не требуется

Для учета электроэнергии предусмотрены:

В жилом доме:

- трехфазный счетчик учета общей нагрузки жилого дома типа ЦЭ6803В класс точности 1,0, подключенный через трансформатор тока установленный во ВРУ на вводе;

- трехфазный счетчик учета домоуправленческой нагрузки прямого включения типа ЦЭ6803В - класс точности 1,0 установленный во ВРУ

- установка однофазных счетчиков типа СЕ101-г5.1 кл.т. 2,0 до 100А на каждую квартиру в этажных щитках.

В ТП:

- трехфазные счетчики учета на каждой отводящей кабельной ЛЭП типа ЦЭ6803В класс точности 1,0, подключенные через трансформаторы тока, установленные в РУ-0,4кВ ТП2254.

Для экономии электроэнергии в жилом доме - предусматривается установка на промежуточных площадках лестничных клеток светодиодных светильников со встроенными датчиками света и звука, также проектом предусматривается автоматическое управление освещением лестничных клеток, балконов, освещением промежуточных площадок лестничной клетки, в зависимости от времени суток и освещенности.

В соответствии с СО153-34.21.122-203 определен IV уровень защиты.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка на кровле с шагом 12x12 м.

По периметру здания не более чем через 20 м должны быть выполнены опуски (токоотводы) из оцинкованной стали диаметром 8 мм для присоединения к заземлителям. Токоотводы должны располагаться не ближе, чем в 3-х метрах от входов. Токоотводы соединить горизонтальной полосой, выполненной оцинкованной сталью 25x3, на отметке +0,2 м от отмостки и присоединить к заземлителям. Заземляющее устройство состоит из 2-х вертикальных заземлителей из оцинкованной стали 50x50x5 длиной 3 м, соединенных оцинкованной стальной полосой 40x5.

Все выступающие металлические элементы на кровле должны быть присоединены к молниеприемной сетке, все выступающие неметаллические элементы на кровле должны быть дооборудованы молниеприемными сетками и присоединены к молниеприемной сетке.

Все соединения системы молниезащиты и защитного заземления выполняются болтовыми соединениями или сваркой.

Проект молниезащиты котельной выполнен ООО "ОрТеплоСервис"

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены с помощью специальной (РЕ) жилы кабеля. Тип заземления принят TN-S.

На ВРУ совмещенный нулевой защитный и рабочий проводник PEN разделен на нулевой защитный (РЕ) и нулевой рабочий (N) проводники.

Электрические сети выполняются:

- при трехфазной системе питания - пятипроводными;
- при однофазной системе питания - трехпроводными.
- металлические части строительных конструкций;

Для выполнения системы уравнивания потенциалов в электроустановке жилого дома предусматривается установка главных заземляющих шин (ГЗШ), к которым присоединяются:

- стальные трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- основной защитный проводник;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;
- системы вентиляции всех видов

В качестве проводника основной системы уравнивания потенциалов принять кабель ВВГ 1x25, проложенный открыто. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к каждому трубопроводу может быть выполнено либо стальными шинами при помощи сварки, либо проводниками при помощи специальных хомутов или заземляющих зажимов кабелем ВВГ 1x10. В удобном для присоединения месте кабелем ВВГ 1x4 присоединить сторонние проводящие части к шине 25x4 посредством болтового соединения.

В целях повышения мер электробезопасности предусматривается:

В жилом доме установка устройств защитного отключения (УЗО) в этажных щитках на розеточные группы жилых квартир.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в помещениях:

Жилого дома - в электроустановке, в помещении насосной. По периметру этих помещений проложить оцинкованную стальную полосу 25x4 на высоте 0,3 м от поверхности чистого пола. Контур выполнить пристрелкой к стене, и в соответствии с п. 2.7.7 ПТЭ электроустановок он должен быть окрашен в черный цвет. Контур присоединить к шинам РЕ щитка, находящегося в соответствующем помещении.

Для ванных комнат жилых квартир, для чего в каждой ванной комнате необходимо установить медную шинку, на которой объединить РЕ-шину квартирного щитка, все сторонние проводящие части и защитный проводник штепсельной розетки.

Проектом предусматривается выполнение наружного контура заземления, который представляет из себя замкнутый контур из оцинкованной ст. полосы 50x5 мм, проложенной в земле вокруг здания по периметру фундаментной плиты и имеющий выпуски на фасад здания для соединения с опусками молниезащиты и защитными проводниками от главной заземляющей шины (ГЗШ). Контур заземления является общим с контуром молниезащиты.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS5x25 и прокладывается:

- открыто кабелем на скобах по потолку подвала;
- в ПВХ трубах в кабельных нишах строительных конструкций стен.

Групповые осветительные сети выполняются 3-х проводными кабелем ВВГнг(А)-LS:

- открыто на скобах по потолку и стенам подвала;

- вертикально в штрабах стен здания;

Групповая сеть до квартир прокладывается кабелем марки ВВГнг(А)-LS скрыто в каналах (трубах) плиты перекрытия в полу коридора, в квартирах прокладывается скрыто в каналах (трубах) в стяжке пола: розеточная сеть в полу, освещение в полу вышележащего этажа, опуски к выключателям и розеткам, в штрабах под слоем штукатурки.

В помещениях жилого дома применены следующие виды светильников и осветительной арматуры:

- В сан узлах жилого дома установка настенного патрона и светильника НББ64-60-111-УХЛ4 IP44 II класса над умывальником на высоте 2м.

- В жилых комнатах, кухнях и коридорах предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах кроме того, подвесных патронов, - присоединяемых к клеммной колодке.

- В подвале и техэтаже светильники ДПО 3040.

Освещение входа в здание и лестничной клетки светильниками ДБП-7W (NBL-PR1-7-4R-WH) IP65.

- В помещении электрощитовой светильники ДСП36Вт 6500К

- В помещениях насосной светильники ДСП36Вт 6500К

Проектом предусматривается:

В жилом доме:

1) Рабочее освещение во всех помещениях.

2) Аварийное (эвакуационное) - на путях эвакуации в лестничных клетках, коридорах, тамбурах.

3) Аварийное (резервное) - в электрощитовой, в помещении насосной.

Светильники аварийного освещения, расположенные на путях эвакуации в коридорах, лестничных клетках, комплектуются блоками аварийного питания (аккумуляторами). Проверка работоспособности блока аварийного питания (аккумулятора) светильников аварийного освещения, производится путем отключения автоматического выключателя в ящике управления аварийным освещением ЯУ.

4) Ремонтное освещение, для чего проектом предусматривается использование в электрощитовой, помещении насосной установок, машинных отделениях лифтов переносных светильников U=36В, питающихся от понижающих трансформаторов 220/36 В.

Проектом предусматривается автоматическое управление освещением жилого дома в зависимости от времени суток и уровня освещенности на улице, а именно освещением незадымляемых лестничных клеток, и освещением промежуточных площадок лестничной клетки и осуществляется с помощью блоков автоматического управления освещением, установленным в ВРУ.

Фотодатчики блоков автоматического управления освещением, шкафов управления освещением устанавливаются с внутренней стороны наружной рамы окна на 2 этаже и экранируются от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.

Управление освещением подвала осуществляется индивидуальными выключателями герметического исполнения, установленными по основному проходу, и у входов в подвал.

Управлением освещением в электрощитовой, в помещении насосной предусмотрено индивидуальными выключателями, расположенные в этих помещениях.

В коридорах и на промежуточных площадках лестничной клетки устанавливаются светильники рабочего освещения с датчиками света и звука.

Также в этажных щитах предусматривается установка розеток на 2-ом этаже для подключения домофона и для подключения телевизионного усилителя.

Проектом предусмотрен электрообогрев водостока (управление осуществляется от регулятора температуры, датчик температуры устанавливается на стене здания, датчик влажности непосредственно в водостоке).

В квартирах предусмотрена установка розеток с третьим заземляющим контактом с защитными шторками, высота установки розеток 0,3 м от пола, выключателей 1 м. На кухне розетки установить на высоте 0,9 м по стене установки плиты, на противоположной стене - на высоте 0,3 м.

В соответствии с СП 256.1325800.2016 п. 15.28. в жилых комнатах квартир установлено не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах - не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридоров. В кухнях квартир не менее четырех розеток.

Резервным источником электроэнергии для проектируемого жилого дома является п/ст ПС Овощевод 110/10кВ, Л10кВ ОВ-16, РП-54.

Также в качестве резервных источников питания используются источники бесперебойного питания в приборе АПС емкостью 3 ч., а в светильниках аварийного эвакуационного освещения блоки аварийного питания емкостью 1 час.

Дополнительных источников электроэнергии не предусматривается.

В процессе строительства допускается замена оборудования и материалов на аналоги, по своим техническим характеристикам не противоречащие нормативным требованиям и техническим характеристиками оборудования и материалов, примененных в проекте.

3.2.5 Электроснабжение крышной котельной

Проектная документация по разделу «Электроснабжение крышной котельной» объекта «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбург» разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федерального Закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 года «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. № 1521 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- Постановление № 87 от 16 февраля 2008 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;
- СП 373.1325800.2018 Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования;
- СП 76.13330.2016 «СНиП 3.05.06.85 Электротехнические устройства»;
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПУЭ. Издание 6, 7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Основной источник питания: ПС Овощевод 110/10кВ, Л10кВ ОВ-5, РП-54.

Резервный источник питания: ПС Овощевод 110/10кВ, Л10кВ ОВ-16, РП-54.

Точка присоединения: I и (II) с.ш. РУ-0,4 кВ ТП-2254

Электроснабжение жилого дома и помещений под офисы предусматривается от ТП-2254 кабельными линиями кабелем марки АВББШвнг(А)-LS расчетного сечения.

Электроснабжение крышной котельной предусматривается по двум независимым линиям К1 и К2 от ВРУ1.1, марка кабелей, способ план прокладки согласно проекта с шифром 532-00/2023-ИОС1.

Схема принята для возможности электроснабжения потребителей I категории надежности.

Подключение распределительного щита котельной ЩС выполнить от вводного устройства с АВР установленного в помещении котельной, подключение которого выполнено от ВРУ1.1 кабелем ВВГнг(А)-LS 5x16.

Расчетная мощность технологического оборудования принята по максимальному рабочему режиму.

Установленная мощность котельной $P_u=23,73$ кВт.

Расчетная мощность котельной $P_p=17,78$ кВт.

Расчетный ток $I_p=39,06$ А.

Электроприемники котельной относятся к категории не ниже II по надежности электроснабжения.

Качество электроэнергии должно соответствовать действующей НТД РФ.

Для обеспечения требуемой надежности электроснабжения потребителей в соответствии с их категорией подключению распределительного щита котельной выполнено от вводного устройства с АВР, установленного в помещении котельной.

Компенсация реактивной мощности согласно СП 256.1325800.2016 не требуется.

Управление системой электроснабжения: для потребителей I категорий - автоматическое, с помощью вводного устройства с АВР.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрена установка светильников с энергоэффективными источниками света - с использованием светодиодных светильников.

Учет электрической энергии, потребляемой проектируемым котельной, выполнить в щите силовом, установленном в помещении котельной, с применением электронного прибора учета электрической энергии, класса точности 1,0 или выше с возможностью измерения активной и реактивной мощности - ЦЭ6803В 380В 10(100А) 3ф. Устройства сбора и передачи данных от счетчика не предусматривается данным проектом.

Согласно техническим условиям точка присоединения: I и (II) с.ш. РУ-0,4 кВ ТП-2254

Проектом предусмотрены следующие меры электробезопасности:

Устройство всех внутренних электрических сетей 3-х и 5-ти проводными (для однофазных и трехфазных электроприемников соответственно) с защитным нулевым (РЕ) проводником (принять к установке розетки в соответствии с п. 7.1.49 ПУЭ 7).

Проектом предусмотрено выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов путем присоединения всего технологического оборудования проводом ПуГВ 1x10 к стальной полосе 40x5 проложенной по периметру помещения котельной на высоте 0,3-0,4 м от пола, а в дверных проемах - по полу (проложить с креплением дюбелями). К данной полосе гибкими проводниками типа ПуГВ 1x10 присоединить все технологическое оборудование, а саму полосу присоединить проводником типа ПуГВ 1x10 к РЕ-шине распределительного щита ЩС (питания потребителей котельной).

На кровле жилого дома предусмотрена крышная котельная. В соответствии с требованиями СП 41-104-2000, СО 153-34.21.122-2003 и СП 89.13330-2016 проектируемая котельная подлежит молниезащите. Расчеты по молниезащите свечи выполнены в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 3-34.21.122-2003 с надежностью защиты от ПУМ 0,9. В качестве молниеприемника используется стержневой молниеприемник установленный рядом с продувочной свечой и закрепленный к стене котельной. Молниеприемник присоединить к молниеприемной сетке ст. прутком Ду 8.

Всю проводку выполнить кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций, не поддерживающих горение типа ВВГнг(А)-LS-0,66.

Проводку питания аварийного и эвакуационного освещения выполнить огнестойким (FireResistance) кабелем с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций, не распространяющих горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (LowSmoke) типа ВВГнг(А)-FRLS-0,66.

Проектом предусмотрены к установке в основном светодиодные светильники с креплением на поверхность потолка. Над входом в помещение котельной, где по условиям эксплуатации не могут применяться светильники с люминесцентными лампами, применен светильник с лампой накаливания общего назначения.

Светильники имеют I и II классы защиты от поражения электрических током. Все применяемые светотехнические изделия имеют сертификаты соответствия и сертификаты пожарной безопасности. Группу питания аварийного освещения подключить Аварийное освещение управляется вручную через выключатель, установленный снаружи у входной двери.

Система рабочего и аварийного внутреннего и наружного освещения относится к электропотребителям I-ой категории. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются отдельно по разным трассам Аварийное (эвакуационное) освещение работает в дежурном режиме.

Требования к оборудованию и материалам.

В процессе строительства допускается замена оборудования и материалов на аналоги, по своим техническим характеристикам не противоречащие нормативным требованиям и техническим характеристикам оборудования и материалов, примененных в проекте.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе требованиям Федерального закона от 30.12.2009 года 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также устанавливающими требованиями по обеспечению безопасности эксплуатации зданий, строений, со-

оружий и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

3.2.6 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от ранее запроектированной кольцевой водопроводной сети $\Phi 250$ мм. Точка подключения - проектируемый водопроводный колодец с пожарным гидрантом ПГ8.

На врезке $\Phi 65$, в проектируемых колодцах установлены отключающие задвижки Ду 65.

Наружное пожаротушение предусматривается от ранее запроектированного пожарного гидранта ПГ4/1 и проектируемого пожарного гидранта ПГ8, расположенных по периметру здания на ранее запроектированной кольцевой водопроводной сети $\Phi 250$ мм. Пожарные гидранты установлены вдоль ранее проектируемых дорог на расстоянии не более 2,5 м от них в колодцах из сборных железобетонных элементов на расстоянии не более 150 м от проектируемого здания с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием.

Ввод водопровода монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-63x3,8 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

В траншее трубопроводы укладываются на естественное плоское основание. При укладке трубопроводов ширина траншеи по дну предусмотрена не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. На дне траншеи перед укладкой полиэтиленовых труб предусмотрена постель 15 см из песка не содержащих твердых включений.

При обратной засыпке траншеи над верхом полиэтиленовых труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащих твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 0,98. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Внутренние сети водоснабжения

В проектируемом жилом доме предусмотрена система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода.

Ввод рассчитан на пропуск 100 % воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом приготовления горячей воды в проектируемой котельной.

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусматривает подачу воды к водоразборным приборам жилого дома здания, система тупиковая.

Прокладка трубопроводов осуществляется:

- открыто - под потолком подвала, над полом технического этажа, над полом санузлов, кухонь.
- скрыто - стояки (в коммуникационных нишах в стенах и в приставных коробах).

Выпуск воздуха предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы в техническом этаже.

В нижних точках водоразборных и циркуляционных стояков предусмотрена спускная арматура. Запорная и водоразборная арматура имеет неподвижное крепление к строительным конструкциям.

По периметру здания на каждые 70 м периметра здания предусмотрены поливочные краны.

Установка запорной арматуры на внутренней водопроводной сети предусматривается:

- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- на подводках к смывным бачкам;
- перед наружными поливочными кранами;
- в обвязке водомерных узлов учета.

Ко всем санитарным приборам жилого дома предусмотрен подвод холодной и горячей воды. В точках водоразбора установлены смесители.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире, после счетчика, предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения Устройства внутриквартирного пожаротушения (УВП) "Роса" (коэффициент расхода 0,082, дл. рукава - 15 м) (в шкафу), для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина рукава составляет 15 м и обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Баланс водопотребления и водоотведения.

| Наименование системы | Расчетный расход | | | Примечание |
|--------------------------|---------------------|-------------------|-------|------------|
| | м ³ /сут | м ³ /ч | л/с | |
| В1 | 48,600 | 6,383 | 2,703 | |
| (в том числе ТЗ) | 18,900 | 3,761 | 1,619 | |
| К1 | 48,600 | 6,383 | 4,303 | |
| Полив зеленых насаждений | 13,72 | | | |
| Наружное пожаротушение | | | 20,0 | |

Гарантированный напор сетей холодного водоснабжения в месте присоединения составляет 10 м.в.ст.

Требуемый расчетный напор воды в сети хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды на вводе водопровода составляет 51,3 м.вод.ст.

Для создания необходимого давления во внутренних системах хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена насосная установка повышения давления, расположенная в подвале в помещении насосной.

К установке принята насосная установка ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV4-7c Q=2,7 л/с, N=2,2 кВт фирмы ANTARUS. При расходе воды q=2,703 л/с, напор насосов составляет 53,0 м.в.ст.

Многонасосная установка повышения давления состоит из трех нормально-всасывающих параллельно подключенных вертикальных центробежных насосов (два рабочих / один резервный).

Каждый насос в насосной установке оснащен собственным частотным преобразователем, на напорной линии установлен обратный клапан, запорное устройство и манометр, а на всасывающей - запорное устройство и манометр.

Гидростатическое давление в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,45 МПа. Для снижения давления в сети предусмотрены регуляторы давления, устанавливаемые в системе хозяйственно-питьевого водопровода, обеспечивающие после себя расчетное давление как при статическом, так и при динамическом режиме работы системы.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды выполнены из полипропиленовых труб PP-R SDR 11/S 5 класс ХВ/1,0 МПа «питьевая» по ГОСТ 32415-2013 для холодного водоснабжения.

Трубопроводы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода, проложенные по подвалу и техэтажу здания, изолируются Цилиндрами навивными ROCKWOOL 100, класс пожарной опасности - КМ0 (НГ) толщиной 20 мм.

Срок службы труб при температуре 20 °С при рабочем давлении 1,0 Мпа составляет 50 лет.

Трубопроводы, проложенные по подвалу и чердаку здания выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб «питьевая» по ГОСТ 3262-75.

Срок службы при температуре 20 °С при рабочем давлении 1,0 МПа составляет 50 лет.

Внутренние сети водопровода горячей воды выполнены из полипропиленовых труб PP-R SDR 7,4/S 3,2 класс 2/2,0 Мпа «питьевая» по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы водопровода горячей воды, проложенные по подвалу и техэтажу здания, изолируются Цилиндрами навивными ROCKWOOL 100, класс пожарной опасности - КМ0 (НГ) толщиной 20 мм.

Срок службы труб при температуре 70 °С при рабочем давлении 2,0 Мпа составляет 49 лет.

Трубопроводы, проложенные по подвалу и чердаку здания выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб «питьевая» по ГОСТ 3262-75.

Срок службы при температуре 20 °С при рабочем давлении 1,0 МПа составляет 50 лет.

Вода на хоз-питьевые нужды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

Дополнительных мероприятий по обеспечению качества воды не предусмотрены.

Для учета водопотребления предусмотрена установка водомерного узла с расходомер-счетчиком "Пульсар" модификация У Ду40. Прибор учета холодной воды установлен в подвале в помещении насосной.

Эксплуатационные характеристики:

Минимальный расход, q_і, м³/час - 0,1;

Номинальный расход, q_р, м³/час - 10,0;

Максимальный расход, q_с, м³/час - 20,0.

В состав счетчики входит интерфейс RS485 и импульсный выход.

Диаметр условного прохода счетчика выбран по среднечасовому расходу воды за период потребления, который не превышает эксплуатационные характеристики по паспорту и проверен на пропуск расчетного максимального часового расхода 9,73 м³/ч.

У счетчика предусмотрена обводная линия. Все запорные устройства узлов установки счетчика должны быть опломбированы в открытом состоянии, а запорное устройство на обводной линии - в закрытом состоянии.

Счетчики воды устанавливаются на вводах трубопроводов холодного и горячего водопровода в каждую квартиру жилого дома. Для учета водопотребления установлены счетчики "Пульсар" универсальный Ду-15 на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения.

Эксплуатационные характеристики:

Минимальный расход, q_i , м³/час - 0,03;

Номинальный расход, q_p , м³/час - 1,5;

Максимальный расход, q_s , м³/час - 3,0.

Насосная установка холодного водопровода ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV4-7c фирмы ANTARUS принята с автоматическим управлением.

Автоматическое управление повысительной насосной установкой включает в себя:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов с частотнорегулируемым электроприводом в зависимости от требуемого давления в системе после насосной установки не менее 51,3 м.вод.ст. Сигнал автоматического пуска поступает на хозяйственно-питьевые насосы после автоматической проверки давления воды в системе.

- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

- подача светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса в помещение пожарного поста.

Аварийные воды из приемка насосной откачиваются дренажным насосом $Q=4,0$ м³/ч, $H=4,0$ м, $N=0,55$ кВт, с дальнейшей перекачкой в хоз.бытовую канализацию здания. Насос работает в автоматическом режиме от уровня воды в приемке.

Для отвода воды случайных проливов и опорожнения систем полы помещения котельной выполнены с уклоном 0,01 в сторону водосборного трапа.

Для обеспечения нормативных требований по рациональному использованию воды и энергетических ресурсов проектом предусмотрено:

- насосные агрегаты с регулируемым приводом;

- использование современной водоразборной арматуры;

- водосчетчики с импульсными выходами;

- современные теплоизоляционные материалы.

Применение современной водоразборной арматуры предотвращает утечки воды и уменьшает расходы воды в процессе пользования. Современная водоразборная арматура оснащена экономическими аэраторами. Так же водоразборная арматура снабжена керамическими уплотнениями, смесители приняты с одной рукояткой.

Трубопроводы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода холодной и горячей воды проложенные по подвалу здания, изолируются Цилиндрами навивными ROCKWOOL 100, класс пожарной опасности - КМ0 (НГ) толщиной 20 мм.

Для рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов предусмотрено:

- установку современной водоразборной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды;

- внутренние трубопроводы горячей воды изолируются Цилиндрами навивными ROCKWOOL 100, класс пожарной опасности - КМ0 (НГ) толщиной 20 мм.

- толщина теплоизоляция материалов принята ближайшая к расчетной толщине изделия по нормативным документам на соответствующие материалы.

Применение современной водоразборной арматуры предотвращает утечки воды и уменьшает расходы воды в процессе пользования. Современная водоразборная арматура оснащена экономическими аэраторами. Так же водоразборная арматура снабжена керамическими уплотнениями, смесители приняты с одной рукояткой.

Приготовление горячей воды предусматривается в проектируемой крышной котельной в проектируемом теплообменнике.

Конструктивная схема систем горячего водоснабжения принята - с верхней разводкой подающей магистрали (технический этаж), водоразборными стояками в ваннных комнатах, нишах санузлов (кухонь) квартир. В нижней части стояки объединяются в секционные узлы и подключаются также к общему циркуляционному трубопроводу сборными участками с установкой на них ручных балансировочных клапанов.

Температура горячей воды в точках водоразбора составляет 60 °С.

Установка запорной арматуры на внутренней водопроводной сети предусматривается на выходе из проектируемых газовых котлов.

Разводящие участки систем горячего водоснабжения прокладываются открыто над полом технического этажа и под потолком подвала.

Выпуск воздуха предусматривается через водоразборную арматуру и автоматические воздухоотводчики установленные в верхних точках системы в техническом этаже.

В нижних точках водоразборных и циркуляционных стояков предусмотрена спускная арматура.

Водоразборная арматура имеет неподвижное крепление к строительным конструкциям.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена за счет углов поворота. Компенсация температурных удлинений на стояках предусмотрена за счет углов поворотов на полотенцесушители и петлевых компенсаторов.

В точках водоразбора с холодной и горячей водой предусмотрены смесители с отдельной подводкой холодной и горячей воды.

Система водоотведения

Отвод сточных вод от проектируемого здания предусмотрен по проектируемым внутриквартальным канализационным сетям в ранее запроектированную канализационную сеть диаметром 200 мм.

Точка подключения - ранее запроектированный канализационный колодец возле жилого дома КК41.

Трубопроводы наружных сетей канализации жилой и не жилой монтируются из труб ПП «Корсис» SN 8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 на естественное плоское основание.

При укладке трубопроводов ширина траншеи по дну предусмотрена не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. На дне траншеи перед укладкой труб предусмотрена постель из песка толщиной не менее 15 см.

При обратной засыпке траншеи над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30 см не содержащих твердых включений. Подбивка грунта трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 0,98. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Внутренние сети жилой части

В проектируемом здании предусмотрены:

- система хозяйственно-бытовой канализации жилой части;
- система внутренних водостоков.

Хозяйственно-бытовая канализация жилого дома предназначена для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов (унитазов, умывальников, ванн, душей и др.) жилых квартир.

Все приемники стоков имеют гидравлические затворы (сифоны).

На трубопроводе установлены ревизии и прочистки.

Прокладка труб - открытая (в санузлах - над полом под санитарно-техническими приборами и под потолком подвала) и скрытая в коммуникационных нишах в стенах и в приставных коробах.

Откачка аварийных стоков из приемка насосной предусмотрена дренажным насосом $Q=4,0$ м³/ч, $H=4,0$ м, $N=0,55$ кВт в хозяйственно-бытовую канализацию. Подключение напорных трубопроводов к самотечной канализации происходит через петлю обратного подпора. Петля обратного подпора предусмотрена вертикально прямо над местом расположения установки. Следующие участки канализационного трубопровода прокладываются под уклоном к трубопроводу самотечной канализации. Насос работает в автоматическом режиме от уровня воды в приемке. Трубопроводы монтируются из полипропиленовых труб PP-R SDR 11/S 5 класс ХВ/1,0 МПа «питьевая» по ГОСТ 32415-2013 для холодного водоснабжения.

Присоединения к трубопроводу самотечной канализации предусмотрены через косые крестовины и тройники.

Для отвода воды случайных проливов и опорожнения систем полы помещения котельной выполнены с уклоном 0,01 в сторону водосборного трапа.

Трубопроводы монтируются из труб полипропиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 32414-2013.

Ливневая канализация монтируется из напорных труб НПВХ 100 SDR 21 технических по ГОСТ Р 51613-2000 и фасонных частей к ним.

Прокладка труб осуществляется над полом от санитарных приборов.

Прокладка стояков предусматривается коммуникационных нишах.

Стояки каждой секции объединены группами стояков единой вытяжной частью, диаметр сборного вентиляционного трубопровода принят равными наибольшему диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода проложены с уклоном в сторону присоединяемых стояков, обеспечивая сток конденсата. Техническое помещение теплое.

Вытяжные части канализационных стояков выводятся вертикально через сборную вентиляционную шахту здания на высоту 0,2 м от плоской неэксплуатируемой. Выводимые выше кровли вытяжные части канализационных стояков размещены от открываемых окон и балконов на расстоянии не менее 4 м (по горизонтали).

Места прохода вытяжных частей через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок вытяжной части выше перекрытия на 10 см защищен цементным раствором толщиной 3 см;

Перед заделкой стояка раствором трубы обертываются рулонным гидроизоляционным материалом без зазора с обвязкой мягкой проволокой.

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Для приема дождевых и талых вод с кровли здания установлены водосточные воронки. Выпуск выполнен на отмостку.

Расчетный расход дождевых стоков составляет:

- секция 1 - 4,42 л/с;

- секция 2 - 3,6 л/с;

- секция 3 - 5,3 л/с;

- секция 4 - 3,6 л/с;

На трубопроводах установлены ревизии и прочистки.

Прокладка труб системы внутренних водостоков по техэтажу - открытая.

Прокладка труб системы внутренних водостоков по коридорам общего пользования скрытая, трубопроводы защиты листами ГКЛ.

Внутренний водосток в здании монтируются из напорных труб НПВХ 100 SDR 21 технических по ГОСТ Р 51613-2000 и фасонных частей к ним.

На трубопроводах установлены ревизии и прочистки.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется через водосточные воронки. Выпуск выполнен на отмостку.

На трубопроводах установлены ревизии и прочистки.

Прокладка труб системы внутренних водостоков - открытая.

3.2.7 Отопление, вентиляция

Источником теплоснабжения является проектируемая крышная котельная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 80/60 °С.

Принципиальные решения котельной описаны в разделе тепломеханические решения котельной. Отопление.

Система отопления запроектирована вертикальная однотрубная с верхним розливом и тупиковым движением теплоносителя. Прокладка разводящих подающих трубопроводов предусмотрена по техническому этажу (чердаку), обратных трубопроводов - по подвалу.

Трубопроводы - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (диаметром 50 мм и более), стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (диаметром менее 50 мм).

Нагревательные приборы на 1-9 этажах - стальные панельные радиаторы высотой 300 и 500 мм.

Для отопления технических помещений в подвале жилого дома установлены регистры из гладких стальных труб.

На радиаторах однотрубных стояков установлены термостатические клапаны повышенной пропускной способности, которые снабжены автоматическими терморегуляторами. Терморегуляторы должны монтироваться в правильном положении, чтоб тепловые потоки от радиатора и трубопроводов не мешали его нормальной работе.

Присоединение радиаторов к стоякам - боковое, к горизонтальным веткам - диагональное.

В лестничных клетках и лифтовых холлах радиаторы лишены возможности несанкционированного регулирования.

На обратных подводках радиаторов и в местах присоединения стояков к подающей магистрали на чердаке установлены шаровые краны. В местах присоединения к подающей магистрали - автоматические балансировочные клапаны (стабилизаторы расхода).

Все стальные трубопроводы для защиты от ржавчины покрываются антикоррозионной защитой из грунта и окрашиваются краской.

Магистральные трубопроводы на чердаке и в подвале, главные стояки отопления, а также разводящие трубопроводы первого этажа в стяжке пола покрыты тепловой изоляцией из полиэтиленовой пены (трубки, группа горючести Г1).

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет углов поворотов и компенсаторов.

Трубопроводы при пересечении стен, перегородок, перекрытий проложены в стальных гильзах. Заделка отверстий предусмотрена негорючими материалами.

На каждом стояке отопления предусмотрен шаровой кран со штуцером для спуска воды, так же дополнительно спуск воды предусмотрен на ветках систем в подвале. Для удаления воздуха из систем в верхних точках установлены автоматические воздухоотводчики, горизонтальные воздухо-сборники.

Отопление котельной - воздушное, при помощи двух воздушно-отопительных агрегатов (100 % резерв по теплу). Регулирование температуры - автоматическое при помощи контроллера.

Для трубопроводов срок эксплуатации составляет не менее 25 лет (50 лет), для приборов отопления - не менее 15 лет (25 лет).

Общеобменная вентиляция.

Вентиляция квартир предусмотрена с естественным притоком и удалением воздуха.

Для удаления воздуха предусматриваются кирпичные вентканалы, встроенные в стены дома.

На последнем этаже из-за недостаточной тяги в вентканалы дополнительно устанавливаются бытовые вентиляторы с обратным клапаном, обеспечивающие нормативный воздухообмен.

Выпуск воздуха из вентиляционных каналов здания осуществляется в теплый чердак.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу производится через общие вытяжные шахты.

Приток воздуха в квартиры осуществляется через регулируемые оконные створки или форточки, а также приточные клапаны КИВ, устанавливаемые в наружных стенах.

Работа вытяжных вентиляторов должна осуществляться только при наличии организованного притока в квартиру через открытые приточные клапаны или окна.

Воздухообмены помещений квартир приняты по СП 54.13330 "Здания жилые многоквартирные" и составляют:

60 м³/ч - для кухонь;

25 м³/ч - для ванных комнат, санузлов и совмещенных санузлов, не менее 0,2 - кратного - для гардеробных.

В вытяжных каналах квартир установлены регулируемые вентиляционные решетки, кроме вентканалов, в которых проектом предусмотрена установка бытового вентилятора.

Вентиляция технических помещений в подвале и санитарных узлов на первом этаже - естественная через индивидуальные вентиляционные каналы. Приток - через переточные решетки в стенах. В электрощитовой, насосной, колясочных, технических помещениях и в комнате уборочного инвентаря для предотвращения распространения пожара в месте установки решетки проектом

предусмотрен нормально открытый огнезадерживающий клапан с огнестойкостью не менее EI30.

Вентиляция подвала согласно п. 9.7 СП 54.13330.2016 предусмотрена с помощью продухов.

Вытяжка из лифтовых шахт осуществляется через дефлекторы, приток - неорганизованный, через неплотности лифтовых дверей.

Вентиляция крышной котельной запроектирована приточно-вытяжная, рассчитана на обеспечение трехкратного воздухообмена плюс воздух на горение. Вытяжка осуществляется через дефлекто-

ры в кровле. Узел прохода дефлектора оснащен клапаном с ручным управлением, что позволяет регулировать воздухообмен в холодный период года. Приток - через решетки в наружных стенах.

Расход теплоты на нагревание санитарной нормы воздуха учтен в тепловом балансе помещений.

Проектом предусмотрен индивидуальный (поквартирный) учет тепловой энергии с помощью распределителей тепла (или аналог). Распределители устанавливаются на каждый радиатор в квартире.

Принцип действия распределителя основан на измерении и интегрировании температурного напора между поверхностью отопительного прибора и температурой воздуха в помещении. Результат измерений представляется в виде безразмерной величины, пропорциональной теплоотдаче радиатора.

Съем показания с распределителя производится ручным (визуальным) способом с дисплея устройства.

В теплогенераторной предусмотрен газовый счетчик.

Радиаторы отопления расположены у световых проемов в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Для обеспечения нормируемой ширины эвакуационных проходов на лестничных клетках отопительные приборы устанавливаются на высоте менее 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

Системы отопления и вентиляции запроектированы в соответствии с противопожарными требованиями.

Все примененные в проекте изделия выбраны с учетом природно-климатических условий района проектирования, что гарантирует надежное функционирование всех систем при низких температурах воздуха.

Для предотвращения забивания снегом низ воздухозаборных отверстий располагается на высоте не менее 1 м от уровня устойчивого снегового покрова.

В целях поддержания расчетных температур в помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии, системы отопления оборудуются приборами автоматического управления и контроля.

Система автоматизации предусматривает:

- поддержание стабильного гидравлического режима в системе отопления;
- регулирование подачи теплоты в зависимости от наружной температуры воздуха;
- защиту систем потребления теплоты от повышения давления и температуры воды при превышении допустимых параметров;
- включении резервного насоса при отключении рабочего;
- автоматический учет потребления тепла.

Для отопления, в качестве отопительных приборов, в проекте применяются стальные панельные радиаторы с высоким коэффициентом теплоотдачи;

Все отопительные приборы оснащены регулирующими клапанами. В квартирах на отопительных приборах установлены терморегуляторы.

На стояках системы отопления установлены автоматические регуляторы расхода теплоносителя.

Магистраль и транзитные участки трубопроводов покрываются тепловой изоляцией.

На последних этажах в санитарных узлах и кухнях установлены бытовые вентиляторы, режим работы которых регулируется выключателями.

3.2.8 Система газоснабжения

Объектом газификации является крышная котельная общей мощностью 1,1 МВт, предназначенная для теплоснабжения и горячего водоснабжения жилых помещений, а также нежилых помещений, расположенных на первом этаже многоквартирного жилого дома № 21.

Проектом предусмотрено строительство надземного газопровода низкого давления от точки врезки до газоиспользующего оборудования в котельной.

Подключение объекта газификации предусмотрено от надземного стального газопровода низкого давления до 0,005 МПа диаметром 159 мм.

Врезка предусмотрена на выходе газопровода из земли на фасаде многоквартирного жилого дома №21. Врезка предусмотрена после отключающего устройства.

Давление газа в точке врезки составляет:

- максимальное $P_{\max}=0,0048$ МПа;
- расчетное $P_{\text{расч}}=0,0045$ МПа.

В помещении котельной устанавливаются два газовых напольных водогрейных котла RSP400 мощностью 400 кВт каждый и один котел RSP300 мощностью 300,0 кВт.

Изготовитель ООО "РОССЭН" г. Туймазы, республика Башкортостан, РФ.

Газоиспользующее оборудование имеет сертификат на соответствие действующему законодательству.

Топливом для проектируемой котельной является природный газ ГОСТ 5542-2022.

Резервное топливоснабжение проектом не предусматривается.

Расход газа на один котел RSP400:

- максимальный - $Q_{max} = 46,3 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- минимальный - $Q_{min} = 11,6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расход газа на один котел RSP300:

- максимальный $Q_{max} = 34,7 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- минимальный $Q_{min} = 8,7 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Общий расход газа на котельную составит:

- максимальный - $Q_{max} = 127,3 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- минимальный - $Q_{min} = 8,7 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Согласно техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления от 29.10.2010 г. № 870 сети газораспределения и сети газопотребления идентифицируются по следующим признакам:

1) назначение - сеть газопотребления крышной котельной многоквартирного жилого дома;

2) состав объекта - наружный и внутренний газопровод низкого давления;

3) давление природного газа в газопроводах - газопровод низкого давления до 0,005 МПа.

Для единого учета расхода газа в помещении котельной предусмотрен комплекс измерения количества газа СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-160/1,6 с ППД с ротационным счетчиком газа RABO-G100 dy80.

Диапазон измеряемых расходов газа составляет ($Q_{min}/Q_{max} = 1:100$):

- минимальный - $Q_{min} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- номинальный - $Q_{nom} = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$;

- максимальный - $Q_{max} = 160,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Завод - изготовитель: ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника", г. Арзамас, Россия.

Сертификат об утверждении типа средства измерения: RU.C.29.011.A №53359.

Измерительный комплекс зарегистрирован в ФИФОЕИ под N 55820-13.

Толщина стенок труб и соединительных деталей газопровода принята с учетом величины давления природного газа, внешних воздействий и коэффициентов надежности, принятых исходя из условий прокладки газопровода и обеспечения безопасности, а также с учетом материала труб.

Строительство надземного газопровода предусмотрено из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80* (группа В) "Технические условия" и ГОСТ 10704-91* "Сортамент" из стали 10 по ГОСТ 1050-2013 Дн108х4,0 мм.

Перед вводом газопровода в помещение котельной предусматривается установка отключающего устройства в виде шарового крана КШ-100ф и изолирующего фланцевого соединения ИФС100.

Ввод газопровода низкого давления предусмотрен непосредственно в помещение с газоиспользующим оборудованием.

Все отключающие устройства, применяемые в проекте, имеют герметичность класса "А" ГОСТ 9544-2015.

Отключающее устройство на надземном газопроводе, размещается на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов - не менее 0,5 м.

Соединение стальных труб произвести сваркой по ГОСТ 16037-80. Разъемные соединения предусмотрены в местах установки отключающей арматуры.

Крепление фасадного газопровода выполнить на кронштейнах к стене здания с шагом 6,0 м и на опорах по кровле здания. На выходе газопровода из земли на фасад жилого дома предусмотрена установка опоры.

Повороты стального газопровода выполнены стальными отводами заводского изготовления по ГОСТ 17375-2001.

Компенсация температурных удлинений газопровода предусмотрена за счет углов поворота трассы (самокомпенсация).

Срок эксплуатации газопроводов после которого должно производиться диагностирование составляет:

- по истечении 20 лет для запорной арматуры, после ввода в эксплуатацию;

- по истечении 50 лет для стальных газопроводов, после ввода в эксплуатацию.

Монтаж, испытание и сдачу газооборудования в эксплуатацию производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011* "Газораспределительные системы".

Защита надземных стальных участков газопровода от атмосферной коррозии производится окраской эмалью желтого цвета ПФ - 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) по поверхности, огрунтованной двумя слоями ФЛ - 03к ГОСТ 9109 - 81*.

Проектом не предусматривается установка средств телемеханизации газораспределительных сетей, отключающие устройства с электроприводами на газопроводе отсутствуют.

Перед котлами предусматривается установка регуляторов-стабилизаторов давления газа.

Газопроводы внутри котельной запроектированы открытой прокладкой из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* "Сортамент" ГОСТ 10705-80* (группа В) "Технические условия" из стали 10 по ГОСТ1050-2013 - Дн159х4,5, Дн108х4,0, Дн89х3,5, Дн76х3,5, Дн57х3,5 и из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75 - Ду32х3,2, Ду25х3,2, Ду20х2,8, Ду15х2,8, с креплением на кронштейнах и опорах по серии 5.905-18.05.

Крепления газопроводов заделать в строительные конструкции здания на глубину, обеспечивающую их надежность заделки и восприятие нагрузок от газопроводов, их свободное перемещение от температурных воздействий.

Газопроводы в местах прокладки через строительные конструкции здания заключены в футляр по с. 5.905-25.05.

Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину заделать эластичным материалом, стойким к атмосферным воздействиям.

Пространство между стеной и футляром заделано цементным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции. Края футляров должны располагаться на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен.

Кольцевой зазор между газопроводом и футляром принят не менее 10 мм, а для газопроводов с условным диаметром до 32 мм - не менее 5 мм.

Внутренний газопровод оборудован продувочными трубопроводами согласно СП62.13330.2011 п. 7.7, постановление Правительства РФ № 870 от 29.10.2010 п. 16, п. 51.

Продувка газопроводов осуществляется через проектируемый продувочный газопровод выведенный выше кровли на расстояние не менее 1,0 м.

На продувочном газопроводе предусматривается штуцер с краном для отбора проб после отключающего устройства.

Перед газоиспользующим оборудованием, а также на продувочном газопроводе предусмотрена установка запорной арматуры, в виде кранов шаровых, согласно требованиям СП62.13330.2011 п. 7.9.

Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.609 - 2014, ГОСТ 21.206 - 2012.

После ввода газопровода внутри помещения котельной установлен электромагнитный клапан нормально-закрытого типа с сигнализаторами загазованности по метану и угарному газу.

При превышении установленного значения сигнальной концентрации газа (СН4) в воздухе котельной 10 ± 5 % НКПР или превышении предельной концентрации оксида углерода (СО) свыше 20 мг/м³ отключается запорный газовый клапан с электромагнитным приводом на вводе газа в помещение, при этом выдаются световой и звуковой сигналы.

Перед электромагнитным клапаном предусмотрена установка термозапорного клапана.

Перед счетчиком предусмотрена установка фильтра газового Ду100 с индикатором перепада давления.

Для обеспечения пожарной безопасности согласно п. 7.2 СП 62.13330.2011 в котельной установить пожарный извещатель, при срабатывании которого происходит автоматическое отключение подачи газа (отключается электромагнитный клапан).

Выдача сигнала производится внутри помещения котельной, а также на сотовый телефон представителя эксплуатирующей организации, в виде SMS сообщений при превышении сигнального уровня концентрации газа в воздухе.

Вентиляция помещения котельной - приточно - вытяжная с естественным побуждением.

Вытяжка в размере трехкратного воздухообмена производится через дефлекторы - ДЗ15.00.000-01 Ду315 в количестве 2-х штук.

Приток осуществляется через жалюзийные решетки ВР-НЗ 1500х500 мм в количестве 2 шт., установленные в верхней части стены. Количество приточного воздуха принято из расчета трехкратного воздухообмена и воздуха, требуемого для горения.

В проекте приняты индивидуальные утепленные дымовые трубы и газоходы. Дымовые трубы представляют собой модульную систему утепленных дымоходов, выполненных из нержавеющей стали. Конструкция дымоходов представляет собой «сэндвич», труба в трубе, пространство между которыми заполнено теплоизолирующим материалом.

Внутренний диаметр газоходов и дымовой трубы от каждого котла RSP400 - Ø300 мм (Ø400 мм с изоляцией), высота дымовых труб - 6,2 м от пола котельной.

Внутренний диаметр газоходов и дымовой трубы от котла RSP300 - Ø300 мм (Ø400 мм с изоляцией), высота дымовых труб - 6,2 м от пола котельной.

Зазоры и отверстия в местах прокладки дымоходов необходимо заделать негорючими материалами.

В котельной предусмотрены оконные проемы расчетной площадью остекления не менее 0,03 м² на 1 м³ объема помещения котельной.

Стыковые соединения законченных строительством участков газопроводов выполненных электродуговой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб) подлежат контролю физическими методами согласно п.10.4.1 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» в соответствии с таблицей 14:

- наружные и внутренние газопроводы природного газа и СУГ всех давлений с условным проходом менее 50, надземные и внутренние газопроводы природного газа и СУГ условным проходом 50 и более давлением до 0,005 МПа - не подлежат контролю физическим методом.

Законченные строительством газопроводы следует испытать на герметичность воздухом согласно п. 10.5 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002».

Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

Значения испытательного давления и время выдержки под давлением стальных подземных газопроводов принимают в соответствии с п. 10.5.6 таблица 15.

Нормы испытаний стальных надземных газопроводов принимают согласно п. 10.5.7 по таблице 16.

Стальные надземные газопроводы:

- газопроводы давлением до 0,005 МПа испытываются давлением 0,3 МПа в течение 1 часа.

Внутренние газопроводы рабочим давлением газа до 0,005 МПа испытываются давлением 0,1 МПа, продолжительность испытания - 1 час.

Автоматизация предусматривает работу котельной, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная оснащена щитом управления, защиты и сигнализации, предназначенным для выработки аварийного сигнала при нарушении рабочих параметров, при пожаре, загазованности, проникновении посторонних лиц и выдачи управляющего воздействия на газовый электромагнитный клапан.

Комплект автоматики котельной обеспечивает решение следующих функциональных задач:

1) Защита котельной от аварийных ситуаций:

- автоматическое отключение подачи газа в котельную;

- отключение котлов;

- отключение насосов.

2) Автоматическое управление:

- поддержание заданного давления в контуре отопления с помощью системы подпитки;

- поддержание заданной температуры ГВС;

- регулирование температуры теплоносителя на выходе из котельной в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование);

- АВР сетевых насосов, насосов подогрева ГВС и насосов ГВС.

3) Формирование и передача информации об аварии в котельной на сотовый телефон оператора аварийно-диспетчерской службы с одновременным включением звуковой и световой сигнализации на щите автоматизации в котельной.

Котлы оснащены газовой автоматикой, которая предусматривает:

- автоматическое выполнение операций в требуемой последовательности при пуске, работе в регулируемом диапазоне нагрузок и останове котла;

- предупредительную, аварийную сигнализацию;

- автоматический розжиг;

В автоматике котла предусматриваются следующие технологические защиты, действующие на остановку котла:

- понижение давления газа перед горелкой;
- погасание факела горелки;
- понижение тяги в дымоходе котла ниже нормы;
- повышении температуры на выходе из котла выше допустимого;
- исчезновение напряжения питающей сети.

Автоматика безопасности котельной отключает подачу газа путем закрытия электромагнитного клапана в следующих случаях:

- превышения концентрации метана в помещении (более 10 % НКПР);
- превышения I ступени концентрации угарного газа (более 20 мг/м³);
- исчезновения напряжения питания;
- повышения давления газа на вводе в котельную более 0,005 МПа;
- понижения давления газа на вводе в котельную менее 0,002 МПа;
- пожар в котельной.

Автоматика безопасности котельной останавливает все котлы в случае:

- повышения давления воды в коллекторе более 0,6 МПа;
- понижения давления воды в коллекторе 0,05 МПа;
- повышения температуры воды на выходе из котлов более + 95 °С.

Котельная оснащена системой GSM-оповещения.

При возникновении нештатных ситуаций, система GSM-оповещения передает сообщение на сотовый телефон оператора аварийно-диспетчерской службы.

3.2.9 Технологические решения. Тепломеханические решения крышной котельной. Автоматизация котельной

Проектируемая водогрейная котельная предназначена для выработки тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для жилого дома № 21. Крышная котельная располагается на кровле жилого дома.

Проектируемая котельная по назначению - отопительная.

По надежности отпуска тепловой энергии потребителям проектируемая котельная относится ко второй категории.

Категория потребителей тепловой энергии - вторая.

Установленная теплопроизводительность котельной составляет 1,100 МВт.

Расчетная теплопроизводительность котельной - 0,899 МВт, из них:

- на отопление - 0,769 МВт;
- на вентиляцию - нет;
- на ГВС - 0,087 МВт (среднечасовой расход тепла);
- на собственные нужды - 0,043 МВт.

Тепловые нагрузки даны с учетом тепловых потерь в трубопроводах и оборудовании.

В котельной установлено три котла:

- два водогрейных котла RSP400 тепловой мощностью 400 кВт с максимальным рабочим давлением воды 0,6 МПа;
- один водогрейный котел RSP300 тепловой мощностью 300 кВт с максимальным рабочим давлением воды 0,6 МПа.

Принятые в проекте котлы производятся фирмой ООО "РОССЭН" г. Туймазы, республика Башкортостан, РФ.

Отопительное оборудование, устанавливаемое в котельной, принято в соответствии с требованиями п.п. 4.11, 5.22, 6 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования».

В проекте приняты следующие технические решения:

1. Котловой контур:

- установка двух водогрейных котлов RSP400 мощностью 400,0 кВт каждый;
- установка одного водогрейного котла RSP300 мощностью 300,0 кВт;
- в контуре каждого котла RSP300 предусматривается установка одного циркуляционного насоса;
- разделение котлового и сетевого контуров выполнено через гидравлическую стрелку;
- установка необходимой запорной, регулирующей и предохранительной арматуры;

- температурный график котлового контура - 90/70 °С;
- 2. Система теплоснабжения - отопление и вентиляция:
 - схема системы теплоснабжения отопления - закрытая, зависимая;
 - температурный режим работы котлового контура - 90/70 °С, температурный график тепловой сети - 80/60 °С;
 - установка двух сетевых циркуляционных насосов. Режим работы насосов 1 "рабочий" и 1 "резервный";
 - для регулирования температуры подачи теплоносителя в систему отопления по графику в зависимости от температуры наружного воздуха, на подающем трубопроводе устанавливается трехходовой регулирующий клапан;
 - установка необходимой запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.
- 3. Система теплоснабжения - ГВС:
 - температурный режим работы котлового контура - 90/70 °С, температура воды для системы горячего водоснабжения - 65 °С;
 - установка двух пластинчатых теплообменников мощностью 156,100 кВт каждый (теплообменники подобраны по максимальному часовому расходу). Каждый теплообменник рассчитан на 50% нагрузку (расчет теплообменников выполнен при летнем графике от котлов 70/50 °С).
 - установка двух циркуляционных насосов подогрева ГВС. Режим работы насосов 1 "рабочий" и 1 "резервный";
 - установка циркуляционных насосов ГВС. Режим работы насосов 1 "рабочий" и 1 "резервный";
 - для регулирования температуры горячей воды, на подающем трубопроводе устанавливается трехходовой регулирующий клапан;
 - установка необходимой запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

4. Система водоснабжения, водоподготовки и подпитки теплоснабжения:

- для восприятия теплового расширения воды в системе предусматривается 2 расширительных бака объемом 500 л каждый;
- установка двух повысительных насосов подпитки системы теплоснабжения. Режим работы насосов - 1 "рабочий" и 1 "резервный";
- монтаж автоматизированной установки непрерывного умягчения воды SF 45/2-90;
- установка необходимой запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Для учета тепловой энергии контуров отопления, ГВС и воды на подпитку системы теплоснабжения к установке теплосчетчик модели ТСП-024М и преобразователи расхода ЭРСВ-440Ф В.

Распределительный и сборный коллекторы системы отопления и горячего водоснабжения расположены в помещении котельной.

В проекте приняты индивидуальные утепленные дымовые трубы и газоходы для каждого котла.

Дымовые трубы представляют собой модульную систему утепленных дымоходов, выполненных из нержавеющей стали. Конструкция дымоходов представляет собой «сэндвич», труба в трубе, пространство между которыми заполнено теплоизолирующим материалом. В качестве изоляции в двустенных дымоходах и газоходах принято базальтовое волокно (каменная вата) толщиной 50 мм.

Внутренний диаметр дымовых труб для котлов RSP300 - 300 мм (Ø400 мм с изоляцией), высота - 6,2 м относительно пола котельной.

Внутренний диаметр дымовых труб для котлов RSP400 - 300 мм (Ø400 мм с изоляцией), высота - 6,2 м относительно пола котельной.

В нижней части дымовых труб предусматривается ревизия и конденсатоотводчик. Отвод конденсата осуществляется через дренажные трубопроводы в трап.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы диаметром менее 50 мм - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, а также трубопроводы холодной воды предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж горизонтальных участков трубопроводов вести с уклоном 0,002 в направлении движения воды, в высших точках системы установить автоматические воздухоотводчики, в низших точках - дренажные вентили.

Для слива воды из оборудования и участков системы, проложить сливные трубопроводы до канализационного трапа в полу котельной.

Гидравлические испытания трубопроводов после монтажа провести давлением 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа.

Испытания оборудования - согласно технической документации.

Смонтированные трубопроводы промыть и окрасить снаружи в два слоя эмалью БТ 177 по грунту ФЛ-03К.

Трубопроводы с температурой поверхности свыше 45 °С теплоизолируются цилиндрами теплоизоляционными группы горючести НГ. В качестве покрытия предписано применить стеклоткань Т-13 по ГОСТ 19170-2001.

Крепления трубопроводов выполнено согласно серии 5.900-7, вып. 4 «Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к стенам, перекрытиям и полу». Крепление трубопроводов к стенам предусмотрено за счет подвижных опор, к перекрытию котельной за счет подвесных опор.

Компенсация температурных расширений трубопроводов предусмотрена за счет самокомпенсации (углы поворотов трубопроводов).

Соединения трубопроводов предусмотрены на сварке. Присоединение трубопроводов к арматуре и оборудованию предусмотрено на фланцах и сварке.

Муфтовые соединения используются на трубопроводах воды с условным проходом не более 50 мм.

Вся запорная арматура, обратные и предохранительные клапана и остальное вспомогательное оборудование имеют сертификаты соответствия изделий.

В процессе строительства допускается замена оборудования и материалов на аналоги, по своим техническим характеристикам не противоречащие нормативным требованиям и техническим характеристикам оборудования и материалов, примененных в проекте.

Монтаж, сварку и гидравлическое испытание проводить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы», «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» № 116 от 25 марта 2014 г.

Механические испытания сварных соединений должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 6996 и ГОСТ 9454.

Котельная оснащена щитом управления, защиты и сигнализации предназначенным для выработки аварийного сигнала при нарушении рабочих параметров, при пожаре, загазованности, проникновении посторонних лиц и выдачи управляющего воздействия на газовый электромагнитный клапан.

Комплект автоматики котельной обеспечивает решение следующих функциональных задач:

А) Защита котельной от аварийных ситуаций:

- автоматическое отключение подачи газа в котельную;
- отключение котлов;
- отключение насосов.

Б) Автоматическое управление:

- поддержание заданного давления в контуре отопления с помощью системы подпитки;
- поддержание заданной температуры ГВС;
- регулирование температуры теплоносителя на выходе из котельной в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование);
- АВР сетевых насосов, насосов подогрева ГВС и насосов ГВС.

В) Формирование и передача информации об аварии в котельной на сотовый телефон оператора аварийно-диспетчерской службы с одновременным включением звуковой и световой сигнализации на щите автоматизации в котельной.

Котлы оснащены газовой автоматикой, которая предусматривает:

- автоматическое выполнение операций в требуемой последовательности при пуске, работе в регулируемом диапазоне нагрузок и останове котла;
- предупредительную, аварийную сигнализацию;
- автоматический розжиг.

В автоматике котла предусматриваются следующие технологические защиты, действующие на останов котла:

- понижение давление газа перед горелкой;
- погасание факела горелки;
- понижение тяги в дымоходе котла ниже нормы;
- повышении температуры на выходе из котла выше допустимого 95 °С;
- исчезновение напряжения питающей сети.

Электромагнитный газовый клапан, установлен на вводе газа в котельную, является нормально-закрытым, т. е. он закрыт при отсутствии напряжения.

Автоматика безопасности котельной отключает подачу газа путем закрытия электромагнитного клапана в следующих случаях:

- превышения концентрации метана в помещении (более 10 % НКПР);
- превышения I ступени концентрации угарного газа (более 20 мг\м³);
- исчезновения напряжения питания;
- повышения давления газа на вводе в котельную более 0,005 МПа;
- понижения давления газа на вводе в котельную менее 0,002 МПа;
- пожар в котельной.

Автоматика безопасности котельной останавливает все котлы в случае:

- повышения давления воды в коллекторе более 0,6 МПа;
- понижения давления воды в коллекторе 0,05 МПа;
- повышения температуры воды на выходе из котлов более 95 °С.

Щит управления котельной обеспечивает:

- контроль основных параметров котельной и выдачу в случае аварии управляющего сигнала на электромагнитный газовый клапан, остановку котлов, выдачу управляющих сигналов на щит управления насосами (ЩУН);

- отображение на дисплее информации об аварии, состояниях клапана газа и циркуляционных насосов, текущих показаний датчиков давления и температуры;
- автоматическое управление трехходовыми клапанами отопления и ГВС по задаваемым графикам;
- поддержание заданного давления теплоносителя в отопительном контуре.

В котельной предусмотрено автоматическое регулирование следующих параметров:

- температура воды в подающей линии отопления по температурному графику;
- температура ГВС;
- автоматическое включение резервных насосов (АВР): сетевых, подпиточных, подогрева ГВС, циркуляционных ГВС;

- давление воды в контуре отопления (подпитка).

Котельная оснащена системой GSM-оповещения.

Система GSM-оповещения контролирует возникновение четырех нештатных ситуаций:

- технологическая авария, т. е. закрытие электромагнитного газового клапана на входе в котельную;
- загазованность помещения;
- срабатывание датчика охраны;
- срабатывание пожарных датчиков.

3.2.10 Проект организации строительства

Территория проектируемого объекта находится в г. Оренбург. Подъезд автотранспорта к строительной площадке осуществляется по существующим городским автомобильным дорогам с твердым покрытием. Для проезда пожарных машин используются существующие и временные автодороги. На территории строительной площадки во время строительства проезд автотранспорта осуществляется по временным дорогам. Для обеспечения строительства предусматривается организация поставки строительных материалов и конструкций от заводов производителей и торговых предприятий города автомобильным транспортом.

Вывоз строительного мусора, производится на полигон. При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и грунта и расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом с двухсменным режимом работы.

Строительство здания подразделяется на 2 периода:

Подготовительный:

- выполнение комплекса работ, включающего в себя:
- разработку ППР;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- очистка территории;
- устройство временного ограждения;

- устройство временного бытового городка;
- устройство временной дороги;
- прокладка временных инженерных сетей;
- создание складского хозяйства;
- устройство мойки колес на выезде со стройплощадки;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

Основной период:

- включает работы по строительству:

1. Жилой дом

Фронт работ по возведению конструкций жилого дома разделен на технологические этапы строительства:

1-й технологический этап - устройство свайного основания под фундаменты;

2-й технологический этап- устройство подземной и надземной частей здания.

Планировка территории строительства выполняется с помощью бульдозера марки ДЗ-110А, катком ДУ-16В.

Разработка траншей под прокладку наружных коммуникаций производится экскаватором ЭО-4121Б.

Монтаж конструкций наружных сетей производится с помощью автомобильного крана К-162.

Исходя из максимальной массы поднимаемых элементов и габаритов здания, устройство свайного поля сваебойным агрегатом JUNTAN PM 25 с гидравлическим молотом ННК-7 АL, монтаж подземной части РДК -25, надземной части жилого дома производится краном КБ-408.21.

Для монтажа конструкций зданий предусматривается применение типовой монтажной оснастки. Корыта под постоянные дороги и проезды устраиваются с помощью автогрейдера ДЗ-99, а уплотнение корыта катками ДУ-48. Укладка асфальтобетонной смеси производится асфальтоукладчиком марки ДС-126 на всю ширину покрытия.

Все строительно-монтажные работы должны вестись в соответствии с ППР и технологическими картами.

Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Исходные данные: Жилой дом

Общая площадь ж.д. жилой части - 9768,46 м²

Подземной части здания - 1230,66 м². Технического этажа - 1435,21 м².

Расчет продолжительности строительства произведен по СНиП 1.04.03 85*

1. По разделу 3.1* «Жилые здания. Общие указания» п.10 - продолжительность строительства жилого дома с техническим этажом равна сумме общей площади жилой части здания, подвал 50 % и 75% технического этажа.

Площадь жилого дома для расчета составляет: $1230,66 \cdot 0,5 + 9768,46 + 1435,21 \cdot 0,75 = 11460,19 \text{ м}^2$.

П.10 для 12-ти этажного здания с общей площадью 12000 м²

Крупноблочное продолжительность строительства 10,5 месяцев, методом интерполяции определяем: $((12000 - 11460,19) / 12000) \cdot 100 = 4,50 \text{ мес.}$

Уменьшение к норме продолжительности составит $4,50 \cdot 0,3 = 1,35 \%$ $T = 10,5 \cdot ((100 - 1,35) / 100) = 10,36 \text{ мес.}$

Согласно п. 2.7 устройство свайного основания-10 дней на 100 свай: $1052 \cdot 10 / 100 = 106 \text{ дней.}$

Продолжительность строительства $10,36 + (106 / 22) = 15,2 \text{ месяцев.}$ Продолжительность строительства - 16 месяцев, в том числе подготовительной период - 1,5 мес. Директивный срок продолжительности строительства принимаем 20 мес. (письмо ООО «СЗ «Южуралсервис» № 100/окс от 21.08.23 г.).

3.2.11 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основными мероприятиями по защите атмосферного воздуха от загрязнения являются планировочные мероприятия и организация санитарно-защитной зоны.

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение количества выбросов загрязняющих веществ от источников, предусматривают:

- своевременную уборку территории здания и прилегающей территории с парковкой легкового транспорта в соответствии норм и правил санитарной гигиены;
- влажная уборка твердого покрытия территории;
- временное хранение (накопление) отходов в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами;
- своевременный вывоз накопленных отходов.

Мероприятия по физическому (шумовому) воздействию проектируемого объекта

Площадка проектируемого жилого дома располагается в непосредственной близости от земельных участков, предназначенных для строительства аналогичных секционных жилых домов. Возведение проектируемых жилых домов жилого комплекса вдоль Загородного шоссе планируется вести поэтапно. Ввод в эксплуатацию будет осуществлен по завершению полного строительства всех жилых домов комплекса.

Источниками шумового воздействия в период строительства будут являться: двигатели внутреннего сгорания дизельного топлива автотранспортной, строительной техники и механизмов.

Уменьшение уровня шума обеспечивается: распределением строительной техники, производящий шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта; применением строительной техники с электро- и гидроприводом; использованием глушителей для двигателей; улучшением качества подъездных и внутриплощадочных дорог; использованием звукоизолирующих кожухов на шумных агрегатах.

В период эксплуатации источниками постоянного шума представлены котлоагрегаты крышной котельной, расположенные в закрытом техническом помещении на техническом этаже здания.

Источниками непостоянного шума представлены двигатели внутреннего сгорания автомобильного топлива личного легкового транспорта жильцов проектируемых домов, кратковременно паркующихся, на предусмотренных проектом, парковочных местах, в соответствии с нормами.

Проектом предусматривается устройство защитных шумовых экранов вдоль трассы «Загородное шоссе». Движение пожарных автомобилей обеспечено со всех сторон здания. Других шумовых факторов не выявлено.

Защиту от внешнего шума обеспечивают наружные стены и окна с двойными стеклопакетами. Также на данной территории проектом предусматривается высадка деревьев и кустарников.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Сбор отходов осуществляется в урны, металлические контейнеры, установленные на специально отведенных площадках с водонепроницаемой поверхностью.

Согласно ст. 4 ФЗ «Об отходах производства и потребления» /24.06.1998г/ - «...собственник опасных отходов вправе отчуждать опасные отходы в собственность другому лицу... если у этого лица имеется лицензия на осуществление деятельности в области обращения с отходами I-IV класса опасности». При строительстве объекта отходы щебня и песка используются повторно (подсыпка неровностей). Остальные отходы, не имея возможности использования образующихся отходов на собственные нужды вследствие отсутствия необходимых технологий и оборудования, передаются сторонним организациям. Транспортировка опасных отходов осуществляется транспортом подрядной организации, согласно договору оказания данных видов услуг.

3.2.12 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемое здание представляет собой 9-ти этажный четырех секционный жилой дом с подвалом, с техническим этажом (высотой 1,79 м) и крышной котельной, расположенной над техэтажом секции №3. Располагается в районе объездной дороги г. Оренбурга, между Неженским и Загородным шоссе, у п. Солнечный, Оренбургской области.

Жилой дом состоит из четырех секций (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0).

Площадь наибольшего этажа всего дома (1164,43 м²) не превышает допустимую по табл. 6.8 п. 6.5.1 СП2.13130.2020, п.7.1.2 СП54.13330.2016 (значение 2500 м²), весь дом представляет собой единый пожарный отсек. Помещения жилой части здания отделяются от общественных помещений противопожарным перекрытием не ниже 3-го типа и противопожарными перегородками не ниже 1-го типа.

Степень огнестойкости жилого дома - II (по п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2020).

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 (по п. 6.5.1 СП 2.13130.2020). Класс функциональной пожарной опасности (по ст. 32 № 123-ФЗ от 22.07.08 г.) Ф 1.3 - многоквартирные жилые дома.

Пожарно-техническая высота 25,5м.

Общая площадь квартир на этаже каждой блок-секции не превышает 500 м² (максимальная площадь квартир на этаже блок-секции № 3 - 273,72 м²), эвакуация осуществляется через одну лестничную клетку типа Л1 (СП 1.13130.2020 п. 6.1.1.).

Класс пожарной опасности строительных конструкций К0. Внеквартирные коридоры отделены от других помещений стенами с пределом огнестойкости не менее REI45, К0. Межквартирные стены имеют предел огнестойкости не менее REI30, К0.

В подвале в секции № 3 расположены электрощитовая, насосная ХВС.

Технические помещения (электрощитовые, насосная) выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45, противопожарными перекрытиями 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45 и противопожарными дверями 2-го типа пределом огнестойкости не менее EI 30.

Блок-секции (II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0) в соответствии с требованиями СП 4.13330.2013 п. 3.18 отделены друг от друга в жилой части строительными конструкциями без проемов и имеющих самостоятельные эвакуационные выходы (торцевые стены блок секций являются противопожарными стенами 2-го типа с пределом огнестойкости REI45).

Подвал разделен по секциям: между бл/с № 1; № 2; бл/с № 3; бл/с № 4 - противопожарными стенами 2-го типа с проемами между секциями. Выходы из подвала выполнены изолировано от жилой части здания непосредственно наружу и в соседние секции (СП 1.13130.2020 п.4.2.12). Предусмотрены окна шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 1,2 м с прямыми (8 шт.).

Шахты лифтов (без машинного отделения) и стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости не менее REI90, класс пожарной опасности строительных конструкций К0. Стены возводятся на всю высоту здания, опираются на собственный фундамент, возвышаются над кровлей на 630-1200 мм. Двери выполнены с пределом огнестойкости EI30. Ограждающие конструкции купе кабины лифтов выполнены из негорючих материалов (или Г1); электроснабжение - по 1 категории.

Для подъема на этажи каждой блок - секции предусматривается разместить по одной лестничной клетке типа Л1. В соответствии с требованиями ст. № 90 ч. 2 Федерального закона № 123-ФЗ 22.07.08 г. предусмотрены выходы из лестничной клетки на кровлю (СП 4.13130.2013 п. 7.2; 7.3).

Ширина лестничного марша не менее 1,05 м. По проекту (в чистоте) 1,20 м - (СП 1.13130.2020 п. 6.1.16 табл. 4). Ширина площадок не менее ширины марша (СП 1.13130.2020 п. 4.4.2) - минимальная ширина 1,21 м. Ограждение лестничных маршей принято 1,20 м. Коридоры имеют ширину 2,015 м и 1,86 м. Перед лифтом - 2,185 м и 4,345 м.

В лестничных клетках предусмотрены остекленные двери с армированным стеклом (СП 1.13130.2020 п. 6.1.11).

Помещение АИТ располагается на кровле жилого дома секции №3, с размерами 7,82x12,00 м, располагается на отм. +29,110. Имеет собственные ограждающие конструкции, размещается над техническим этажом, отделяется противопожарными стенами 2-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа. Кровельное покрытие на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов НГ. Дорожку от выхода на кровлю до входа в АИТ предусмотрена с покрытием, характерным для эксплуатируемой кровли шириной не менее 1 м.

Степень огнестойкости котельной - II.

Категория пожарной опасности - Г.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Выход из котельной предусмотрен непосредственно наружу. Выход на кровлю из здания - по маршевой лестнице через противопожарную дверь EI 30.

Для обеспечения противопожарных норм в качестве легкосбрасываемых конструкций в котельной используется одинарное остекление оконных проемов ЛСКОС Ж-С по ГОСТ Р 56288-2014. Со-

гласно п.6.9.16 СП 4.13130.2013 площадь легкобрасываемых конструкций в помещении котельной принята из расчета $0,03 \text{ м}^2$ на 1 м^3 объема помещения, в котором находятся котлы.

Для внутренней отделки проектом предусмотрено применение материалов класса пожарной опасности не более, чем требуется ст. №134 Федерального закона от 22.07.08г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» табл. №22; №28:

Г1, В2, Д2, Т2 - для стен и потолков лестничных клеток, лифтовых холлов; Г2, В2, Д3, Т2 - для стен и потолков общих коридоров; В2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов лестничных клеток, лифтовых холлах; В2, Д3, Т3, РП2 - для покрытия полов общих коридоров.

Несущие строительные конструкции: перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм с толщиной защитного слоя не менее 25 мм (до оси арматуры). Толщина несущих наружных и внутренних (монолитные железобетонные) стен 200-250 мм; что обеспечивает фактические пределы огнестойкости строительных конструкций для зданий II степени огнестойкости.

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до соседних зданий и сооружений соответствуют требованиям СП 4.13130.2013.

Расстояние от объекта капитального строительства до ближайшей пожарной части: СПЧ ФГКУ «9 отряд ФПС по Оренбургской области» по ул. Луговая, 78а составляет 5,51 км (письмо ГУ МЧС России по Оренбургской области № 2468-14-1-25 от 29.03.2019 г.). Время прибытия первого пожарного подразделения составляет 10 минут, что соответствует требованиям ст.76 123-ФЗ с изм. на 10 июля 2012г.

На территорию объекта капитального строительства предусмотрен подъезд с ул. Загородное шоссе и далее по ул. Ильи Глазунова. В соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 предусмотрен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания шириной не менее 4,2 м. Проектом предусмотрен проезд для пожарной техники шириной 6,0 м и 4,2 м с двух продольных сторон, без разворотных площадок, круговой с дальнейшим сквозным проездом по территории проектируемых ж/д №18, 19, 20.

В соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 расстояние от стен дома до края пожарного проезда составляет 5 - 8 м.

Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарных машин. Данный проезд не допускается использовать в качестве стоянки для автомобилей, в том числе временной.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на ранее запроектированной кольцевой сети водопровода диаметром ф250 мм. Пожарные гидранты установлены вдоль проектируемых дорог на расстоянии не более 2,5 м от них в колодцах из сборных железобетонных элементов на расстоянии не более 150 м от проектируемого здания с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием. Длина рукавных линий по дорогам с твердым покрытием не превышает 200 м (ПП8 и ПП4/1 - с юго-западного и южного фасадов здания).

Согласно СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение составит 20 л/с.

Ширина горизонтальных участков основных эвакуационных путей по межквартирным коридорам, в жилых секциях, составляет не менее 1,40 м, высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м. Секция жилого дома обеспечена самостоятельным эвакуационным выходом по лестничной клетке типа Л1 с выходом непосредственно наружу на придомовую территорию. В соответствии с требованиями ст. № 90 ч. 2 Федерального закона № 123-ФЗ 22.07.08 г. предусмотрен выход из лестничной клетки в тех. этаж и на кровлю. В доме отсутствуют квартиры, расположенные на двух этажах.

В жилых домах запроектированы мероприятия по выполнению требований СП 59.13333 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», ширина выхода из ЛК и входа на 1-й этаж составляет 1,2 м. Со стороны дворового фасада предусмотрены пандусы в каждый подъезд секции.

Согласно технического задания Заказчика, и требований СП 1.13130.2020 р. 9 табл. 21 расчетное количество МГН принято 1 чел. на этаж секции, т.е. 9 человек.

В соответствии с прим. к табл.21 группы инвалидности составляют:

- М2 составляют $9 \cdot 0,25 = 2$ чел.;
- М3 составляют $9 \cdot 0,6 = 5$ чел.;
- М4 составляют $9 \cdot 0,15 = 1$ чел.

Проживание инвалидов группы М3, М4 в жилом доме не предусматривается, предусмотрен доступ МГН на 1 этаж здания. При необходимости доступа на вышележащие этажи Заказчик, за свои средства, обеспечивает мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности при пожаре.

Расстояние от дверей наиболее удаленной квартиры до лестничной клетки типа Л1 не превышает 25 м (СП 1.13130.2020 п. 6.1.8 табл. 3). В каждой квартире, в соответствии с п. 6.1.1 и п. 4.2.4 СП 1.13130.2020, предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема.

Выходы из подвала выполнены изолировано от жилой части здания непосредственно наружу, площадь подвала блок-секции не превышает 700 м² - имеют один выход непосредственно наружу, второй - в соседнюю секцию (п. 4.2.11 СП 1.13130 2020). Отделены противопожарной стеной 2-го типа с проемом EI30 согласно п. 4.2.11 СП 1.13130 2020.

Жилое здание оборудуется системами:

- эвакуационного освещения (для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при отключении рабочего освещения и при пожаре); автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 обязательное приложение А жилые помещения квартир в жилых зданиях высотой не более 28 м оборудованы адресными оптикоэлектронными дымовыми пожарными извещателями с установкой автономных извещателей; системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08 г. ст. 86, СП 30.13330.2020 п. 4.2 в жилых домах предусмотрена внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире, после счетчика, предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения (УВП (коэффициент расхода 0,082, длина рукава - 15 м) (в шкафу), для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина рукава составляет 15 м и обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330.2016).

Внутренний противопожарный водопровод для внутреннего пожаротушения крышной котельной, объемом 0,327 тыс.м³, не требуется (СП 10.13130.2020 табл. 7.2: степень огнестойкости III, класс пожарной опасности - Г, класс конструктивной пожарной опасности - С0, объем менее 0,5 тыс.м³).

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) в жилой части здания.

3.2.13 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта. Инструкция по эксплуатации квартир и общественных помещений

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства проектируемого объекта разработаны в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса РФ (с изм. от 3.02.2023 г.), «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ от 30.12.2009г. ст. 36, ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и действующих норм и правил».

Эксплуатация здания, в том числе и квартир, должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством, МДК 2-03.2003 г. «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда» и другими действующими ведомственными документами, инструкцией по эксплуатации оборудования и настоящей инструкцией.

Инструкция по эксплуатации квартир и общественных помещений дома (далее - Инструкция) разработана на основе Жилищного кодекса Российской Федерации*(1), Гражданского кодекса Российской Федерации*(2), Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей», СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" с учетом основных положений, Федерального закона от 06.05.2003 г. N 52-ФЗ "О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации", Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ " Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и другие законодательные акты Российской.

Безопасность здания в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

В организации должен быть установлен систематический строительный надзор за техническим состоянием несущих и ограждающих конструкций здания с целью своевременного обнаружения и контроля за устранением выявленных неисправностей и повреждений, возникающих в процессе эксплуатации.

Обслуживание и ремонт мест общего пользования в многоквартирных жилых домах выполняются в установленном порядке. Используется система технического осмотра жилых зданий.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется также контроль за использованием и содержанием помещений.

Один раз в год в ходе весеннего осмотра следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Плановые осмотры жилых зданий следует проводить:

общие - в ходе которых проводится осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство;

частичные - осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Общие осмотры должны производиться два раза в год: весной и осенью (до начала отопительного сезона).

После ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, вызывающих повреждения отдельных элементов зданий, а также в случае аварий на внешних коммуникациях или при выявлении деформации конструкций и неисправности инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации, должны проводиться внеочередные (неплановые) осмотры.

Организация проведения осмотров и обследований жилых зданий осуществляется следующим образом:

- общие плановые осмотры, а также внеочередные - проводятся соответствующими организациями по обслуживанию жилищного фонда. При осмотрах кооперативных домов, находящихся на техническом обслуживании организации по обслуживанию жилищного фонда, в комиссию следует дополнительно включать представителя правления ЖСК;

- частичные плановые осмотры конструктивных элементов и инженерного оборудования проводятся специалистами или представителями специализированных служб, обеспечивающих их техническое обслуживание и ремонт.

Особое внимание в процессе осмотров должно быть уделено тем зданиям и их конструкциям и оборудованию, которые имеют физический износ свыше 60 %.

Обнаруженные во время осмотров дефекты, деформации конструкций или оборудования зданий, которые могут привести к снижению несущей способности и устойчивости конструкций или здания, обрушению или нарушению нормальной работы оборудования, должны быть устранены собственником с привлечением организации по содержанию жилищного фонда или с другой привлеченной для выполнения конкретного вида работ организацией в сроки, указанные в приложении.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна принимать срочные меры по обеспечению безопасности людей, предупреждению дальнейшего развития деформаций, а также немедленно информировать о случившемся его собственника или уполномоченное им лицо.

Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий: журналах, паспортах, актах.

В журнале осмотров отражаются выявленные в процессе осмотров (общих, частичных, внеочередных) неисправности и повреждения, а также техническое состояние элементов дома (приложение). Результаты осенних проверок готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях отражаются в паспорте готовности объекта.

Результаты общих обследований состояния жилищного фонда, выполняемых периодически, оформляются актами. Организация по обслуживанию жилищного фонда на основании актов осмотров и обследования должна в месячный срок:

а) составить перечень (по результатам весеннего осмотра) мероприятий и установить объемы работ, необходимых для подготовки здания и его инженерного оборудования к эксплуатации в следующий зимний период;

б) уточнить объемы работ по текущему ремонту (по результатам весеннего осмотра на текущий год и осеннего осмотра - на следующий год), а также определить неисправности и повреждения, устранение которых требует капитального ремонта;

в) проверить готовность (по результатам осеннего осмотра) каждого здания к эксплуатации в зимних условиях;

г) выдать рекомендации нанимателям, арендаторам и собственникам жилых помещений на выполнение текущего ремонта за свой счет согласно действующим нормативным документам.

Устранение мелких неисправностей, а также наладка и регулировка санитарно-технических приборов и инженерного оборудования должны, как правило, производиться организацией по содержанию жилищного фонда.

В летний период должны быть проведены следующие работы:

а) по тепловым сетям - промывка систем, ревизия арматуры, устранение постоянных и периодических засорений каналов, восстановление разрушенной или замена недостаточной тепловой изоляции труб в камерах, подземных каналах и подвалах (технических подпольях);

б) по тепловым пунктам - ревизия арматуры и оборудования (насосов, подогревателей и др.);

в) по системам отопления и горячего водоснабжения - ревизия кранов и другой запорной арматуры расширителей и воздухоотборников, восстановление разрушенных или замена недостаточной тепловой изоляции труб в лестничных клетках, подвалах, чердаках и в нишах санитарных узлов. При наличии непрогрева радиаторов следует провести их гидропневматическую промывку. По окончании всех ремонтных работ весь комплекс устройств по теплоснабжению подлежит эксплуатационной наладке во время пробной топки;

г) по уборочной технике и инвентарю для дворников - проверка, ремонт, замена;

д) завоз песка для посыпки тротуаров (из расчета не менее 3 м³ на 1 тыс.м² уборочной площади) и соли (из расчета не менее 3-5 % массы песка) или ее заменителя;

е) разъяснение нанимателям, арендаторам и собственникам жилых и нежилых помещений правил подготовки жилых зданий к зиме (установка уплотняющих прокладок в притворах оконных и дверных проемов, замена разбитых стекол и т.д.).

ж) наличие первичных средств пожаротушения.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Эксплуатируемое здание должно использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

3.2.14 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектируемое здание представляет собой 9-ти этажный четырех секционный жилой дом с подвалом, с техническим этажом (высотой 1,79 м) и крышной котельной, расположенной над техэтажом секции № 3. Располагается в районе объездной дороги г. Оренбурга, между Неженским и Загородным шоссе, у п. Солнечный, Оренбургской области.

В проекте проектируемого объекта предусмотрены архитектурно-строительные, инженерно-технические решения для МГН. Проектные решения, предназначенные для МГН, обеспечивают повышенное качество их среды обитания:

- предусмотрены кратчайшие пути к местам целевого посещения и беспрепятственное перемещение внутри здания;

- безопасные пути движения, в том числе эвакуационные пути и пути спасения, а также мест проживания, обслуживания и приложения труда;

- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве;

- удобство и комфорт среды жизнедеятельности для всех групп населения.

Согласно технического задания Заказчика, и требований СП 1.13130.2020 р. 9 табл. 21 расчетное количество МГН принято 1 чел. на этаж, т.е. 9 человек. В соответствии с прим. к табл.21 группы инвалидности:

- М2 составляют $9 \cdot 0,25 = 2$ чел.;

- М3 составляют $9 \cdot 0,6 = 5$ чел.;

- М4 составляют $9 \cdot 0,15 = 1$ чел.

Проживание инвалидов группы М4 в жилом доме, согласно технического задания на проектирование, не предусматривается. Предусмотрен доступ МГН на 1 этаж здания. При необходимости доступа на вышележащие этажи Заказчик, за свои средства, обеспечивает мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности при пожаре.

Проектируемое здание жилого дома не относится к зданиям государственного и муниципального жилищных фондов.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здание. Пути передвижения стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами и остановками общественного транспорта, выполняются:

- доступными для различных категорий пользователей;
- безопасными для движения и отдыха в процессе движения;
- по возможности короткими, геометрически простыми.

Ширина пешеходного пути принята не менее 2,0 м, в пределах прямой видимости, с устройством горизонтальных площадок (карманы) размером не менее 2,0х1,8 м, что удовлетворяет требованиям п. 5.1.7 СП 59.13330.2020.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не должны выступать на проезжую часть. Продольный уклон пути движения не превышает 5 %.

Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2 %. При входе в секцию жилого дома запроектировано крыльцо с пандусом. Лестницы и пандусы оборудованы поручнями. Ширина между поручнями пандуса принята в пределах 0,9-1,0 м. Пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м и 0,7 м. Уклон пандуса предусмотрен с уклоном 1:20. Поверхность пандуса имеет нескользкое покрытие, маркированное цветом или текстурой, контрастной относительно прилегающей поверхности.

Тамбуры для входа для МГН угловые, с габаритами, обеспечивающие свободное пространство для разворота кресла - коляски (СП 59.13330.2020 п.6.1.8). Одна из полотен двухстворчатых дверей имеет ширину не менее 0,90 м. Распашные двери выполнены с доводчиками.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м (по проекту 1,20 м и 1,40 м). Наружные двери, доступные для МГН, могут иметь пороги. При этом высота каждого элемента порога не должна превышать 0,014 м. Коридоры имеют ширину 1,71 м и 3,27 м.

На гостевой автостоянке предусмотрены места для автомобилей инвалидов в количестве не менее 10 % от общего числа, на расстоянии от входа в жилое здание не более 100 м.

На пути движения препятствия отсутствуют. В месте посадки и высадки при передвижениях инвалидов до входа в здания применяется нескользкое покрытие.

Размеры парковочных мест для автомобилей инвалидов 3,60х6,00 м.

В проекте предусмотрены входные группы с дворового фасада жилого дома (входы в подъезды), оборудованные пандусом для маломобильных групп с уклоном не круче 1:12,5. Расстояние между поручнями пандуса принято 1,00 - 0,90 м. Пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м и 0,7 м.

Входные площадки размером не менее 2,20х2,20 м и имеют навес и водоотвод. Поверхность покрытия входной площадки имеет твердое покрытие, не допускающее скольжение при намокании. Поперечный уклон площадки не более 2 %. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м, с порогом не более 0,014 м.

4 Выводы по результатам рассмотрения

4.1 Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой дом № 21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» ШИФР-7282-ИГИ1 от 25.05.2022 г.

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

Техническая часть проектной документации по объекту: «Жилой дом №21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

6 Общие выводы

Проектная документация по объекту: «Жилой дом №21 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» соответствует установленным требованиям.

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

| Должность эксперта, аттестат, срок действия | Направление деятельности эксперта, указанное в квалификационном аттестате | Фамилия, имя, отчество эксперта |
|---|---|---------------------------------|
| Эксперт, (МС-Э-31-3-8958) срок действия: с 13.06.2017 по 13.06.2024 | 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий | Халитов Дамир Минулович |
| Эксперт, (МС-Э-20-7-10901) срок действия: с 30.03.2018 по 30.03.2028 | 7. Конструктивные решения | Давыдова Любовь Петровна |
| Эксперт, (МС-Э-51-2-9630) срок действия: с 12.09.2017 по 12.09.2024 | 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление | Карева Юлия Анатольевна |
| Эксперт, (МС-Э-62-14-9999) срок действия: с 22.11.2017 по 22.11.2027 | 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения | Ефанов Денис Михайлович |
| Эксперт, (МС-Э-41-2-9286) срок действия: с 26.07.2017 по 26.07.2027 | 2.2.3. Системы газоснабжения | Ефанов Денис Михайлович |
| Эксперт, (МС-Э-41-2-9300) срок действия: с 26.07.2017 по 26.07.2027 | 2.1.4. Организация строительства | Силаева Юлия Владимировна |
| Эксперт, (МС-Э-38-2-9184) срок действия: с 12.07.2017 по 12.07.2027 | 2.4.1. Охрана окружающей среды | Пятакова Наталья Витальевна |
| Эксперт, (МС-Э-31-2-8959) срок действия: с 13.06.2017 по 13.06.2027 | 2.5. Пожарная безопасность | Чертыковцев Николай Иванович |