

ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»

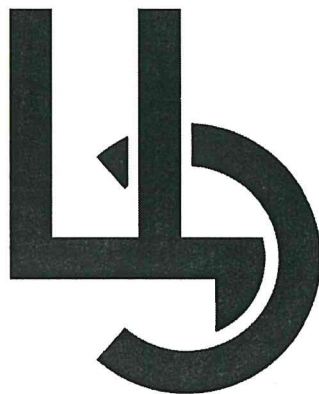
460026, г. Оренбург,

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.611192

Регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611665



Халитов Дамир Минулович

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№56-2-1-3-040218-2022

Объект экспертизы
**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
И РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

Вид работ
СТРОИТЕЛЬСТВО

Наименование объекта экспертизы
«Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга»

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.611192. Учетный номер бланка № 0001394. Срок действия свидетельства об аккредитации с 19 марта 2018 года по 19 марта 2023 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 № 50 от 01.03.2022 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга».

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 14.10.2021 г. по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга»;

-Проектная документация по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга»;

-Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» от 04.08.2021 г.;

-Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

- Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Программа инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» от 04.08.2021;

-Программа инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Программа инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» ШИФР-7281-ИГИ1; 04.10.2021

-Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР – 01.11.04-2019-ИЭИ;

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7150-ИГДИ 1;

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7075-2017-ИГМИ;

-Выписка из ЕГРН от 13.08.2021, Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Оренбургской области;

-Градостроительный план земельного участка № РУ-56-3-01-0-00-2021-0372 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 №20/ОКС от 25.01.2022 г., выданные ООО «СЗ «ЮЖУРАЛСЕРВИС»;

-Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоотведения №21/ОКС 25.01.2022 г., выданные ООО «СЗ «ЮЖУРАЛСЕРВИС»;

- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №19/ОКС от 25.01.2022 г., выданные 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), выданные 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 № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга».

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

2.1.1.1 Сведения о кадастровых номерах земельных участков

Кадастровый номер земельного участка: 56:44:0240006:5176.

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

Количество квартир, шт. – 142;

Количество однокомнатных квартир, шт. – 47;

Количество двухкомнатных квартир, шт. – 95;

Общая площадь здания, м² - 13415,51;

Жилая площадь квартир, м² - 4371,23;

Общая площадь квартир, м² - 9069,31;

Площадь проектируемого участка, м² - 6142,00;

Площадь застройки, м² - 1393,88;

Строительный объем, м³ - 49245,59;

Строительный объем ниже 0,000, м³ - 3130,75;

Строительный объем выше 0.000, м³ - 46114,84;

Этажность, шт. – 13;

Количество этажей, шт. – 14;

Количество подземных этажей, шт. – 1;

Количество жилых этажей, шт. – 12;

Количество этажей (теплый чердак), шт. – 1;

Продолжительность строительства, мес.-14.

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 «ТЕХСТРОМПРОЕКТ». Юридический адрес: 460021, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. 60 Лет Октября, д. 11А, офис 627, ИНН 5610233679, КПП 561001001, ОГРН 1185658018567.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ОрТеплоСервис». Юридический адрес: 460028, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Заводская, д. 34/1, ИНН 5610134734, КПП 561101001, ОГРН 1105658016573

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 14.10.2021 г. по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга»

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-56-3-01-0-00-2021-0372 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 №20/ОКС от 25.01.2022 г., выданные ООО «СЗ «ЮЖУРАЛСЕРВИС»;

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоотведения №21/ОКС 25.01.2022 г., выданные ООО «СЗ «ЮЖУРАЛСЕРВИС»;

- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №19/ОКС от 25.01.2022 г., выданные 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), выданные АО «Газпром Газораспределение Оренбург».

3 Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1 Сведения о видах инженерных изысканий

Выполнены инженерно-геологические изыскания;
Выполнены инженерно-экологические изыскания;
Выполнены инженерно-геодезические изыскания;
Выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания

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

Местоположение района проведения инженерных изысканий: Оренбургская область, г. Оренбург.

3.3 Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

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.

3.4 Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические изыскания: Акционерное общество «ОренбургТИСИЗ». Юридический адрес: 460026, Оренбургская область, г. Оренбург, пр-т Победы, д. 130, пом. 1, ИНН 5609028555, КПП 561201001, ОГРН 1025600885144;

Инженерно-экологические изыскания: Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСТАДИ». Юридический адрес: 460045, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Беляевская, д. 23, ИНН 5610162516, КПП 561001001, ОГРН 1145658020958

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

-Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» от 04.08.2021 г.;

-Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

- Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»».

3.6 Сведения о программе инженерных изысканий

-Программа инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» от 04.08.2021;

-Программа инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Программа инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»»;

-Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс «Изумрудный»».

4 Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1 Описание результатов инженерных изысканий

Выполнены изыскания и подготовлены:

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» ШИФР-7281-ИГИ1;

-Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР – 01.11.04-2019-ИЭИ;

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7150-ИГДИ 1;

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7075-2017-ИГМИ.

Описание результатов инженерно-геологических изысканий

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

Площадка строительства отнесена к асейсмическим районам. Нормативная сейсмичность района работ по карте ОСР-2015-А составляет 5 баллов, согласно СП 14.13330.2018.

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

Исследуемая территория относится к IIIА строительному климатическому району.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория находится в долине р. Урал, в пределах ее высокой поймы, с равнинным, аккумулятивным, аллювиальным типом рельефа. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 90.30 до 91.10 м.

В геологическом строении участка, изученного буровыми скважинами до глубины 22,0 м, принимают участие аллювиальные современные отложения (aQ_{IV}), представленные суглинками, песками; верхнепермские отложения татарского яруса (P_{2t}), представленные песчаником.

Толща грунтов основания, изученная буровыми скважинами до глубины 22,0 м, является неоднородной, в ее пределах выделены 10 ИГЭ:

- ИГЭ 1 – суглинок непросадочный, твердый (aQ_{IV});
- ИГЭ 1.1 – суглинок непросадочный, тугопластичный (aQ_{IV});
- ИГЭ 2 – песок пылеватый, рыхлый, малой, средней степени водонасыщения (aQ_{IV});
- ИГЭ 2.1 – песок пылеватый, рыхлый, насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 3 – песок мелкий, рыхлый, малой, средней степени водонасыщения и насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 3.1 – песок мелкий, средней плотности, малой, средней степени водонасыщения и насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 4 – песок средней крупности, средней плотности, насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 5 – песок гравелистый, средней плотности, насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 5.1 – песок гравелистый, плотный, насыщенный водой (aQ_{IV});
- ИГЭ 6 – песчаник низкой прочности (P_{2t}).

При свайном варианте фундамента, в качестве несущего слоя рекомендуем использовать грунты ИГЭ 4, 5, 5.1 – пески средней крупности, гравелистые.

Грунты по отношению к стальной арматуре в железобетонных конструкциях – неагрессивные.

Грунты, при содержании сульфатов от 160 до 609 мг/кг, по отношению к бетону на портландцементе (по сульфатостойкости группы I), по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивные, W6, W8, W10-W14, W16-W20 – неагрессивные. При проектировании защита от коррозии должна назначаться с учетом наиболее неблагоприятных значений показателей агрессивности, согласно СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

Блуждающие токи в земле не выявлены.

Гидрогеологические условия участка строительства характеризуются развитием аллювиального водоносного горизонта.

Подземные воды на участке изысканий вскрыты всеми пробуренными скважинами на глубине 2,46-3,15 м от поверхности земли. Уровень подземных вод, на момент проведения изысканий (август-сентябрь 2021 г), установился на глубине 2,46-3,15 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 87.89-87.92 м.

По химическому составу, подземные воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевые-кальциевые, хлоридно-сульфатно-идрокарбонатные магниевые-кальциевые-натриевые, пресные, умеренно-жесткие и жесткие, нейтральные. Подземные воды, при содержании хлоридов от 91,18 до 102,12 мг/дм³, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные.

Подземные воды, при содержании сульфатов от 147,28 до 158,80 мг/дм³, по отношению к бетону – неагрессивные.

В наиболее водообильные годы и в паводковый период возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-2,0 м выше зафиксированного.

По подтопляемости, по времени развития процесса, участки строительства, относятся к типу I-A-2 – сезонно (ежегодно) подтапливаемым, согласно прил. И СП 11-105-97 (часть II).

Опасные природные процессы, как оползни, обвалы на данной территории не развиты. Карстовых проявлений на участке проведения работ и прилегающей территории в рельефе не отмечается. По устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов территория относится к VI категории.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпных грунтов из суглинков – 1,51 м, песков мелких и пылеватых – 1,84 м, песков гравелистых и средней крупности – 1,97 м. В зону сезонного промерзания попадают суглинки (ИГЭ 1, 1.1). По степени морозоопасности суглинки относятся к группе сильнопучинистых, так как уровень подземных вод расположен у границы сезонного промерзания грунта, согласно п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)».

Распределение не мерзлых грунтов на группы в зависимости от трудности разработки механизированным способом, согласно прил. 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020:

- песок пылеватый, мелкий – 29а;
- песок средней крупности с примесью гравия и гальки до 10 % – 29а;
- песок гравелистый – 6а;
- суглинок твердый, полутвердый – 35в.
- суглинок тугопластичный – 35б;
- песчаник – 30а.

Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геологических изысканий согласована генеральным директором ООО «СЗ «Южуралсервис» Волобоевой Т.Г. и утверждена генеральным директором АО «ОренбургТИСИЗ» Бойко П.С.

Сведения о методах инженерно-геологических изысканиях

Инженерно-геологические изыскания выполнены сотрудниками АО «ОренбургТИСИЗ» с августа по октябрь 2021 г. Полевые работы 30.08.2021 г. – 01.09.2021 г. Лабораторные работы с 03.09.2021 г. по 22.09.2021 г. Камеральные работы с 20.09.2021 г. по 01.10.2021 г.

Рекогносцировочное обследование территории проектирования 0,3 км перед началом полевых работ.

Бурение инженерно-геологических скважин осуществлялось буровыми установками УРБ-2А-2, колонковым способом, без промывки, без обсадки, «всухую», диаметром 132 мм, укороченными рейсами.

Всего пробурены 9 скважин, глубиной по 22,0 м каждая. Общий метраж - 198 м.

Отбор монолитов скальных грунтов, не разрушающихся от механического воздействия бурового инструмента, проводился одинарной колонковой трубой, согласно п.4.4.7 ГОСТ 12071-2014.

Испытание грунтов в полевых условиях проводилось методом статического зондирования, установкой С-832 М с применением измерительной аппаратуры ПИКА-19, тензометрическим зондом.

Статическое зондирование выполнено для расчленения инженерно-геологического разреза, оконтуривания линз и прослоев песков, специфических грунтов; определения физических, деформационных и прочностных свойств грунтов в условиях естественного залегания, расчета несущей способности свай.

Статическое зондирование грунтов выполнено в соответствии с ГОСТ 19912-2012 в 9 точках, глубиной до 10 м.

Точки зондирования были расположены в непосредственной близости от горных выработок (на расстоянии 1,5 м) с целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования.

Отбор, транспортирование и подготовка к хранению проб воды, предназначенных для определения показателей ее состава и свойств, выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

Физические и механические характеристики грунтов по результатам статического зондирования определены в соответствии с приложением Ж СП 446.1325800.2019.

Геофизические работы выполнены в соответствии с ГОСТ 9.602-2016. Измерение УЭС грунта выполнялось измерителем сопротивления заземления ИС-10. Прибор предназначен для измерения с автоматическим вычислением УЭС грунтов. Всего выполнено 3 измерений в 1-х точке.

Разность потенциалов измерялась между двумя точками земли по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м для обнаружения блуждающих токов. Показания вольтметра снимались через каждые 10 с в течении 10 мин в каждой точке. Определение наличия блуждающих токов в земле выполнено набором «Блуждающие токи» (ООО «КВА-ЗАР», г. Уфа), в одной точке.

Лабораторные работы выполнены в грунтовой лаборатории геологической экспедиции АО «ОренбургТИСИЗ».

Все измерительные приборы, используемые при испытании грунтов и химических анализах грунтов, поверены в ФБУ «Оренбургский ЦСМ» (Заключение № 2022 о состоянии измерений в лаборатории, выдано 27.12.2018 г., действительно до 27.12.2021 г.).

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий составлен ведущим геологом - Н. А. Дуплянкой.

Приемка полевых, лабораторных, камеральных материалов осуществлена начальником партии - С.В. Ефимовым и зам. генерального директора АО «ОренбургТИСИЗ» - С. С. Лагутиным.

Описание изменений, внесенных в результаты инженерных изысканий в процессе проведения негосударственной экспертизы

– В отчете указан этап изысканий и геотехническая категория - 2 (п. 4.30-4.32 СП 47.13330.2016, п. 4.6 СП 22.13330.2016).

– Исключены суглинки полутвердой консистенции из ИГЭ-1 по архивным данным (п. Б.2.12 ГОСТ 25100-2011)

В каталоге координат исправлена глубина скважин 22,0 м. На разрезе указаны отбор проб грунтов в скважине 7.

4.2 Описание технической части проектной документации

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

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	22.21-0.00-00-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»
2	22.21-0.00-00-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
3	22.21-0.00-00-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»
4	22.21-0.00-00-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»
5.1.1	22.21-0.00-00-ИОС1.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 1 «Многоквартирный жилой дом»
5.1.2	0002-22-ИОС1.2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 2 «Крышная котельная»
5.2	22.21-0.00-00-ИОС2	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 2 «Системы водоснабжения»
5.3	22.21-0.00-00-ИОС3	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 3 «Система водоотведения»
5.4	22.21-0.00-00-ИОС4	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
5.5	22.21-0.00-00-ИОС5	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 5 «Сети связи»
5.6	0002-22-ИОС6	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 6 «Система газоснабжения»
5.7	0002-22-ИОС7	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7 «Технологические решения. Тепломеханические решения крышной котельной. Автоматизация котельной»
6	22.21-0.00-00-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»
8	22.21-0.00-00-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
9	22.21-0.00-00-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

10	22.21-0.00-00-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»
10.1	22.21-0.00-00-ЭЭ	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов»
12.1	22.21-0.00-00-ТБЭ	Раздел 12_1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

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

4.2.2.1 Схема планировочной организации земельного участка

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

Кадастровый номер земельного участка 56:44:0240006:5176.

На участке подлежат привязке:

12-этажное здание Г-образной формы, состоит из трёх блок-секций. Габаритные размеры здания в осях 43,16x46,01м.

Горизонтальная разбивка осей жилых домов дана в координатах. Все размеры в метрах.

Вокруг здания организованы проезды и асфальтобетонный пешеходный тротуар, велосипедная дорожка и двух стоянок для автомобилей.

Со стороны дворового фасада расположены: площадка детская игровая, а площадка для мусорных контейнеров расположена вдоль внешнего проезда, где малая парковка. Между собой все площадки соединены асфальтированными дорожками, а детская игровая с покрытием бесшовным резиновое.

Участок озеленяется деревьями, кустарником, цветником. Запроектированный газон засеивается травой.

В проекте предусмотрены малые архитектурные формы: урны, скамьи, оборудование на детской игровой площадке.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Природный рельеф частично нарушен, так как территория ранее использовалась под орошаемые сельхозугодия. Поверхность участка относительно ровная.

Проектом предусматривается сплошное выполнение планировочных работ по всей территории площадки. Вертикальная планировка решена в насыпи.

Продольные уклоны по оси проезжей части от 3,6 до 6 промилле.

Поперечные уклоны проездов – 20 промилле. В местах пересечения тротуара с проезжей частью, бортовой камень опускается до 0,04м.

Описание решений по благоустройству территории

В проекте предусмотрено размещение площадок общего пользования различного назначения. Расстояние площадок от окон дома выдержано в соответствии с СП42.13330.2011. Площадка для мусоросборников удалена на расстояние более 20м от дома. На дворовой территории всей настройки располагаются площадка для игр детей, для отдыха взрослых, хозяйственная площадка, спортивные площадки. Между собой все площадки соединены тротуарами. Тротуар и велосипедная дорожка асфальтобетонная, шириной 1,5м. Площадка игровая детская имеет покрытие из резиновой крошки.

На площадках у выходов из подъездов, устанавливаются скамейки и урны для мусора. Вокруг дома разбиваются газоны и клумбы. На придомовой площадке высаживаются деревья и кустарники. Кустарники высаживаются вдоль площадок и дорожек. На площадке детской игровой расставляются малые архитектурные формы.

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

При проектировании жилого дома предусмотрена единая транспортная система-дороги местного значения. С существующей дороги, шоссе Загородное, осуществляется подъезд к дому.

4.2.2.2 Архитектурные решения

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

Проект разработан для строительства в Ленинском районе г. Оренбурга южнее пос. Солнечный. Участок расположен на свободной от застройки территории. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 90,30 до 91,10 м. Относительное превышение составляет 0,80 м.

Рассматриваемая территория находится в умеренном климатическом поясе, тип климата ШБ - континентальный. Климат района – умеренно - континентальный. Характеризуется холодной зимой и умеренно жарким и теплым летом, резкими колебаниями температуры воздуха по сезонам года и в течение суток.

Район относится к IIIА строительному климатическому району, согласно СП 131.13330.2020.

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 –29°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2020).

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 1,5 кПа (III снеговой район по СП 20.13330.2016 таблица 10.1).

Нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа (III ветровой район по СП 20.13330.2016).

Зона влажности – сухая (приложение В СП 50.13330.2012).

Объемно-пространственное и архитектурно-художественное решение здания продиктовано конфигурацией и месторасположением участка, отведенного под застройку. Высота и силуэт здания определяется заданием на проектирование и технико-экономическими показателями. Этажность здания определяется высотой зданий окружающей застройки и требованиями, предъявляемыми заказчиком.

Проектируемое 12-этажное здание Г-образной формы, состоит из трёх блок-секций. Габаритные размеры здания в осях 43,16х46,01м.

В жилом доме расположено 142 квартиры: 47 - однокомнатных, 95 –двухкомнатных.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 96,550.

Для доступа в здание маломобильных групп населения крыльца жилой части здания оборудованы пандусами.

Входы в каждую блок-секцию запроектированы с двух сторон, со стороны главного и дворового фасадов.

На 1-12 этажах здания проектом предусмотрено размещение жилых квартир и мест общего пользования. Площадь этажа, включая места общего пользования не превышает 500 м². Высота этажей 3 м от пола до пола (2,7 м от пола до низа перекрытия).

Высота здания (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа) – 35,2 м.

На первом этаже жилого дома в каждой блок-секции расположены комнаты уборочного инвентаря.

Выход с этажей здания осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1. Лестничная клетка имеет световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Под всем зданием расположено техподполье. Высота техподполья в свету 2,25 м.

Над 12-ым этажом расположен теплый чердак высотой в свету 2,32 м.

В каждой блок-секции запроектированы по два пассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг, без машинного помещения. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске, а также предусматривают функцию перевозки пожарных подразделений.

Кровля в проекте предусмотрена плоская. Доступ на кровлю осуществляется из лестничной клетки. На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Высота кирпичных парапетов – 1200 мм.

Над теплым чердаком угловой блок-секции предусмотрена крышная котельная.

В техническом подполье расположены: водомерный узел, электрощитовая, хозяйственно-питьевая насосная, насосная пожаротушения.

Для доступа в техническое подполье в каждой блок-секции предусмотрен спуск и два окна размером 0,9х1,2 м с приямок. Размеры окон и приямков позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы приямка не менее 0,7 м).

Каркас здания индивидуальный сборно-монолитный.

Перекрытия - сборные железобетонные многослойные плиты.

Наружные стены - трехслойные ненесущие, опирающиеся на ригели каркаса, с вентилируемой воздушной прослойкой по навесной системе "АЛБТ-ФАСАД 04" с облицовкой металлокассетами толщиной 1.00.

Облицовочный слой внутренних стен лоджий - декоративно-защитная штукатурка толщиной 4,5мм по утеплителю из минераловатных плит ТЕХНОФАС ОПТИМА (или аналог).

Эвакуация с этажей предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 со входом с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону, имеющим выход непосредственно наружу. Конструкция лестниц - из сборных железобетонных маршей и площадок. Ограждения лестниц - металлические по индивидуальному дизайн-проекту.

4.2.2.3 Конструктивные и объёмно-планировочные решения

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

Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков согласно Федеральному закону № 123-ФЗ:

Степень огнестойкости здания — II (таблица 21 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, таблица 6.3 СП 2.13130.2020);

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3 - многоквартирные жилые дома, (ст. 32 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ);

Класс конструктивной пожарной опасности — С0 (таблица 22 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, таблица 6.3 СП 2.13130.2020).

Идентификация зданий и сооружений согласно Федеральному закону № 384-ФЗ:

1. Назначение здания – многоквартирный жилой дом;
2. Здание не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность;
3. Территория объекта опасным природным воздействиям, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации, не подвергается;
4. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности не присваивается;
5. В здании имеются помещения с постоянным пребыванием людей;
6. Уровень ответственности зданий – 2 (нормальный);
7. Срок эксплуатации здания - не менее 50 лет (таблица 1 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»);
8. Класс здания – КС-2 (ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»);
9. Код зданий и сооружений в соответствии с кодом общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-2014:

- Здания жилые общего назначения, многосекционные -100.00.20.11.

Проектируемое 12-этажное здание Г-образной формы, состоит из трёх блок-секций. Габаритные размеры здания в осях 43,16х46,01м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 96,550.

Для доступа в здание маломобильных групп населения крыльца жилой части здания оборудованы пандусами.

Входы в каждую блок-секцию запроектированы с двух сторон, со стороны главного и дворового фасадов.

На 1-12 этажах здания проектом предусмотрено размещение жилых квартир и мест общего пользования. Площадь этажа, включая места общего пользования не превышает 500 м². Высота этажей 3 м от пола до пола (2,7 м от пола до низа перекрытия).

Выход с этажей здания осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1. Ширина лестничных маршей -1,05 м. Лестничная клетка имеет световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Под всем зданием расположено техподполье. Высота техподполья в свету 2,25 м.

Над 12-ым этажом расположен теплый чердак высотой в свету 2,32 м.

В каждой блок-секции запроектированы по два пассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг, без машинного помещения. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске, а также предусматривают функцию перевозки пожарных подразделений.

Кровля в проекте предусмотрена плоская. Доступ на кровлю осуществляется из лестничной клетки. На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Высота кирпичных парапетов – 1200 мм.

Над теплым чердаком угловой блок-секции предусмотрена крышная котельная и ИТП.

В техническом подполье расположены: водомерный узел, электрощитовая, хозяйственно-питьевая насосная, насосная пожаротушения, помещение для размещения оборудования электросвязи.

Для доступа в техническое подполье в каждой блок-секции предусмотрен спуск и два окна размером 0,9х1,2 м с прямком. Размеры окон и прямков позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы прямка не менее 0,7 м).

Конструктивная схема здания – сборно-монолитный каркас. Каркас образуется системой вертикальных элементов – колонн и диафрагм, а также горизонтальных дисков перекрытий. Перекрытия – сборные железобетонные плиты, опирающиеся на сборно-монолитные ригели.

В местах примыкания ригеля и перекрытия тело колонны лишено бетона для пропуска дополнительной арматуры ригелей через тело колонны, посредством чего образуется жесткий узел.

В местах опирания плит перекрытия на ригель пустоты плит заполняются бетоном.

Расчет конструкций жилого дома выполнен с помощью многофункционального программного комплекса LIRA SAPR 2020 г. Расчет производился с учетом совместной работы каркаса здания и основания. Несущая способность и общая устойчивость многоэтажного жилого дома по результатам расчета обеспечивается. При проведении конструкторских расчетов применялись система Лира-ГРУНТ.

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

Технические решения, используемые в проекте, приняты на основании проведенных расчетов, а также исходя из принципов надежности, долговечности, экономичности и эффективности используемых строительных технологий.

Перечень технических регламентов, стандартов и сводов правил, используемых при разработке: Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции»; СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»; СП 17.13330.2017 «Кровли»; СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»; СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СП 29.13330.2011 «Полы»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»; СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»; СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Материалы и оборудование, указанные в проекте и спецификациях, применены для определения сметной стоимости. Допускается замена проектируемого оборудования и/или материалов на эквивалентные по техническим параметрам, климатическому исполнению и категории размещения, соответствующие местам установки и не ухудшающие эксплуатационных характеристик объекта. Предлагаемые в качестве замены материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации (гигиенической, пожарной и пр.) в соответствии с законодательством РФ, должны иметь соответствующие подтверждающие документы.

Замена оборудования (материалов) на аналогичное согласовывается с проектной организацией, разработавшей проектную документацию и осуществляющей авторский надзор, без внесения изменений в проектно-сметную документацию. Не допускается замена оборудования (материалов) без письменного согласования проектной организации.

Технические решения, используемые в проекте, приняты на основании проведенных расчетов, а также исходя из принципов надежности, долговечности, экономичности и эффективности используемых строительных технологий.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса здания обеспечивается совместной работой сборных железобетонных колонн и диафрагм, сборно-монолитных ригелей и дисками перекрытий.

Каркас здания индивидуальный сборно-монолитный:

- колонны сборные железобетонные одно- и двухрусные сечением 400x400 мм.

Длина колонн определяется возможностями транспортировки и монтажа. Колонны имеют участки оголенной арматуры в пределах перекрытия для пропуска горизонтальной узловой арматуры сквозь тело колонны. Жесткость данного узла при транспортировке и монтаже колонны обеспечивается установкой арматурных крестовых связей между продольными арматурными стержнями. После установки колонны в проектное положение крестовые связи не принимают участие в работе каркаса и могут удаляться. Стык колонн по вертикали осуществляется за счет введения арматурных выпусков верхней части колонны в каналы нижней части («штепсельный» стык), каналы заполняются полимерцементным раствором. Материал колонн – бетон класса В30. Продольное армирование из арматуры класса А-400, поперечное – А-400 и А-240;

- ригели сборно-монолитные железобетонные. Нижняя часть ригеля сборная предварительно напряженная лоткообразной формы сечением 400x250(h) мм. Верхняя часть - монолитная, высотой 220 мм. В торцах сборного элемента ригеля выполняются выемки для установки арматурных связей сопряжения с колонной, которые при установке его в проектное положение заполняются мелкофракционным бетоном класса В30. Это является первым этапом бетонирования стыка ригеля с колонной, которым достигается только фиксация ригеля в проектное положение. Второй этап выполняется при омоноличивании плит перекрытия после установки верхних арматурных узловых стержней, пропущенных сквозь тело колонны. Верхние узловые стержни, располагаемые в монолитном слое ригеля, являются их верхней рабочей арматурой, обеспечивающей неразрывность работы ригеля. Сборная часть ригеля безопалубочного непрерывного формования предварительно напряженная по серии 158/10-2. Материал сборной части ригеля – бетон класса В30, напрягаемая арматура – канаты К7 ф12.

Верхняя часть (монолитная) – из бетона класса В30, F50 с арматурой класса А400. Для обеспечения сцепления сборной части ригеля с монолитным бетоном по внутренним поверхностям лотка предусмотрены впадины и выступы;

- перекрытия сборные железобетонные многопустотные литы непрерывного формования толщиной 220 мм по серии 15/09-1, 15/09-2, ИЖ-568, 252/11-2 индивидуальные железобетонные плиты заводского изготовления и монолитные участки из бетона класса В30, F50, армированные стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82. В местах опирания плит перекрытия на ригель пустоты плит заполняются бетоном класса В30, F50 на расстоянии 300 мм с установкой гнутых стержней типа ГС. Неразрезность диска перекрытия обеспечивается посредством установки верхних стержней;

- диафрагмы жесткости сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25, F50. Диафрагмы жесткости соединены с колонной при помощи закладных деталей, пространство после монтажа заполняется бетоном.

Перекрытие над 12 этажом утеплено. По многопустотной плите предусмотрена выравнивающая стяжка, пароизоляция, утеплитель, армированная стяжка из цементно-песчаного раствора. Пароизоляция – один слой рулонного битумного материала Биполь (или аналог). Утеплитель – экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF (или аналог) толщиной 50 мм.

Наружные стены - трехслойные ненесущие, опирающиеся на ригели каркаса, с вентилируемой воздушной прослойкой по навесной системе "АЛЬТ-ФАСАД 04" с облицовкой металлокассетами толщиной 1.00. Возможна замена фасадной системы на другую, аналогичную. Толщина воздушной прослойки не менее 40 мм.

Внутренний слой наружных стен толщиной 390 мм – из газобетонных блоков плотностью 500 кг/м³ по ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М50.

Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА (или аналог) толщиной 100 мм. Гидроветрозащитная пленка не устанавливается.

Облицовочный слой внутренних стен лоджий - декоративно-защитная штукатурка толщиной 4,5мм по утеплителю из минераловатных плит ТЕХНОФАС ОПТИМА (или аналог).

Внутренние стены толщиной 390 и 190 мм – из газобетонных блоков плотностью 500 кг/м³ по ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Стены чердака толщиной 390 мм - из полнотелых керамзитобетонных блоков марки 50 (F50) по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Стены парапета толщиной 250 мм, стенки вентиляционных шахт в чердаке и на кровле - из рядового полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Стены лифтовых шахт – сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В30.

Перекрытия - железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1.

Вентиляционные шахты вытяжной вентиляции – воздухопроводы из оцинкованной стали до теплового чердака, для 12 этажа – до кровли. Облицовка воздухопроводов – водостойкие гипсокартонные листы толщиной 12,5 в два слоя с наружной стороны по металлическому каркасу.

Эвакуация с этажей предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 со входом с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону, имеющим выход непосредственно наружу. Конструкция лестниц - из сборных железобетонных маршей и площадок. Ограждения лестниц - металлические по индивидуальному дизайн-проекту. Ограждения маршей крепить к ступеням сверху таким образом, чтобы расстояние в свету между отделанной поверхностью стены и ограждением было не менее 1050 мм. Высота ограждений - 900 мм от чистого пола (в соответствии с ГОСТ 25772-2021). Просвет между вертикальными элементами ограждений - не более 150 мм. Расстояние от ступеней до первого горизонтального элемента ограждения – не более 100 мм. Ограждения должны быть непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальной нагрузки не менее 0,5 кН/м.

Ограждение лоджий – сборные железобетонные панели толщиной 100 мм высотой 1,2 м. Наружная отделка ограждения - облицовка металлокассетами толщиной 1.00 по навесной системе "АЛБТ-ФАСАД 04".

Ограждение незадымляемой наружной воздушной зоны – кирпичное, толщиной 120 мм, из рядового полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Крепление кирпичного ограждения – к металлическим стойкам и стенкам лоджии. Наружная отделка ограждения - облицовка металлокассетами толщиной 1.00 по навесной системе "АЛБТ-ФАСАД 04". Внутренняя отделка – штукатурка по сетке, покраска.

Лифты фирмы OTIS, один лифт грузоподъемностью 450 кг со скоростью 1,0 м/с, второй лифт грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,0 м/с. Лифты без машинного помещения, в антивандальном исполнении.

Оконные и балконные дверные блоки жилой части из поливинилхлоридных профилей толщиной 70 мм с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99, ламинация снаружи, с одной поворотной откидной створкой. Оконные блоки оборудуются воздушными клапанами (в кухнях, лоджиях, балконах - автоматические, в остальных комнатах регулируемые). Пропускная способность приточных клапанов 40-50 м³ в час. Для обеспечения безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей из окон, оконные блоки укомплектовать замками безопасности. Замки выполнить с возможностью открывания створок для проветривания. Подоконные доски не устанавливаются.

Оконные и дверные откосы оштукатуриваются цементно-песчаным раствором.

Окна чердака из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99, с поворотной створкой.

Окна крышной котельной – легкосбрасываемые со смещаемым элементом, из поливинилхлоридных профилей с одинарным остеклением толщиной 3 мм по ГОСТ Р 56288-2014.

Остекление лоджий квартир – из поливинилхлоридных профилей толщиной 60 мм с однокамерным стеклопакетом.

Двери входные в квартиры – металлические, утепленные минераловатными плитами, толщина металла полотна 1,2 мм, толщина металла коробки 1,5 мм, с дверным глазком. Внутренняя поверхность полотна – ламинированная МДФ.

Межкомнатные двери не устанавливаются.

Двери в лифтовом холле – металлические противопожарные по ГОСТ Р 57327- 2016 (Е1 60) в дымогазонепроницаемом исполнении.

Двери из лестничной клетки на незадымляемую лоджию – наружные алюминиевые, с термоизоляционными вставками, остекленные, по ГОСТ 23747-2015.

Площадь остекления не менее 1.2 м².

Двери на входе в подъезд и тамбурные – наружные алюминиевые, с термоизоляционными вставками, остекленные, по ГОСТ 23747-2015.

Двери на кровлю – металлические противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016 (Е1 30).

Козырьки – со скатной кровлей из профнастила и экраном из металлокассет.

Несущие конструкции козырьков - из профилей гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012. Система наружного водостока – металлическая.

Утепление потолков встроенных тамбуров - негорючие минераловатные плиты толщиной 100 мм с последующей штукатуркой по сетке, шпаклевкой и покраской акриловой краской.

Утепление и облицовка стен пристроенных тамбуров – аналогично утеплению и облицовке наружных стен здания. Утепление потолков встроенных тамбуров – в составе рулонной кровли.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты – свайно-плитные, состоящие из железобетонных забивных свай сечением 300x300мм заводского изготовления по серии 1.011.1-10 длиной 9м, а также монолитного железобетонного плитного ростверка толщиной 700 мм из бетона класса В20, F100, W12. Плитный ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100мм. Ростверк армируется верхней и нижней арматурой класса А400 по ГОСТ 5781-82. В местах повышенных значений напряжений предусмотрена дополнительная арматура класса А400.

Сопряжение плитного ростверка и свай – шарнирное, выполняется путем заделки голов свай в ростверк на глубину 5 см. Заделка выпусков арматуры в ростверке не предусматривается.

Ширина деформационного шва между плитными ростверками блок-секций 50 мм.

Предварительная несущая способность свай 54 т рассчитана по результатам зондирования (см. технический отчет об инженерно-геологических изысканиях).

Монолитные железобетонные фундаменты стаканного типа - из бетона В20, F100 с арматурой класса А400. Под монолитные фундаменты предусмотрены выпуски арматуры из плитного ростверка.

Сборные железобетонные индивидуальные фундаменты стаканного типа из бетона класса В25, F50, арматуры класса А400 устанавливаются на цементно-песчаном растворе М50, толщина шва 30 мм. Сборные фундаменты стаканного типа крепятся к плитному ростверку сваркой закладных деталей.

Монолитные железобетонные подколонники в местах примыкания колонн к стенам лифтовых шахт - из бетона В25, F50, арматуры класса А400, в местах деформационных швов между блок-секциями - из бетона В25, F50, W12, арматуры класса А400. Под монолитные подколонники предусмотрены выпуски арматуры из плитного ростверка. В местах деформационных швов в рабочие швы между плитным ростверком и монолитными подколонниками установить набухающий профиль ТЕХНОНИКОЛЬ IC-SP 20x10 (или аналог).

Наружные стены техподполья – бетонные блоки стен подвала по ГОСТ 13579- 2018 толщиной 400 мм.

На отм. -2,050 по периметру наружных стен предусмотрен монолитный железобетонный пояс высотой 180 мм из бетона класса В15. Армирование пояса - арматура А400 по ГОСТ 5781-82.

Колонны техподполья - сборные железобетонные двухъярусные сечением 400x400 мм. Материал колонн – бетон класса В30. Продольное армирование из арматуры класса А-400, поперечное – А-400 и А-240.

Ригели - сборно-монолитные железобетонные. Нижняя часть ригеля сборная предварительно напряженная лоткообразной формы сечением 400x250(h) мм по серии 158/10-2. Верхняя часть - монолитная, высотой 220 мм. Материал сборной части ригеля – бетон класса В30, напрягаемая арматура – канаты К7 ф12. Верхняя часть (монолитная) – из бетона класса В30, F50 с арматурой класса А400.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты непрерывного формования толщиной 220 мм по серии 15/09-1, 15/09-2, ИЖ-568, индивидуальные железобетонные плиты заводского изготовления и монолитные участки из бетона класса В30, F50, армированные стержнями из арматуры А400 по ГОСТ 5781-82.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25, F50.

Перекрытие над техподпольем - утепленное. Утеплитель - экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF (или аналог) толщиной 100 мм.

Спуски в техподполье и приямки – бетонные блоки стен подвала по ГОСТ 13579- 2018 и железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016.

Горизонтальная гидроизоляция между плитным ростверком и бетонными блоками стен подвала на отметках -2,650, -2,050 (в деформационных швах) - из цементного раствора состава 1:2.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -0.180 - из одного слоя битумно- полимерного рулонного материала Техноэласт ФУНДАМЕНТ по СТО 72746455-3.1.11- 2015 (или аналог).

Вертикальная гидроизоляция торцевой части плитного ростверка и наружных стен техподполья - оклеечная из двух слоев битумно-полимерного рулонного материала Техноэласт ФУНДАМЕНТ по

СТО 72746455-3.1.11-2015 (или аналог) от отметки -3,350 до отметки -1,700, выше до отметки -0,180 – оклеечная однослойная из Техноэласт ФУНДАМЕНТ по СТО 72746455-3.1.11-2015 (или аналог). Перед наплавлением битумно-полимерного материала поверхность монолитных железобетонных стен обрабатывается битумным праймером (Технониколь №01, №03, №04 или аналог). Крепление первого слоя гидроизоляционного рулонного материала производится методом сплошного приклеивания, второго слоя – методом наплавления на первый слой. На отметке -0,180 вертикальная гидроизоляция сплавляется с горизонтальной.

Наружные стены техподполья и цоколь защищены утеплителем с отметки -2,050 до отметки -0,180. В качестве утеплителя используется экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS (или аналог) толщиной 60 мм. В утеплителе цоколя выполняются вертикальные расщелины не реже чем через каждые 30 м ширины фасада, а также противопожарные окантовки по периметру проемов. Расщелины и окантовки выполняются из негорючих минераловатных плит шириной 150 мм, толщиной 50 мм.

Отделка наружных стен цоколя – декоративная штукатурка по сетке.

Для отвода атмосферных вод вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1000 мм с уклоном 0,03 без бортового камня.

Окна техподполья - из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016.

Ступени крыльца - монолитные из бетона класса В25, F150, W4, армированные отдельными арматурными стержнями А400 с шагом 200 мм по ГОСТ 5781-82.

Полы технических помещений техподполья – бетонные с защитным покрытием.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Проектируемое 12-этажное здание Г-образной формы, состоит из трёх блок-секций. Габаритные размеры здания в осях 43,16х46,01м.

В жилом доме расположено 142 квартиры: 47 - однокомнатных, 95 –двухкомнатных.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 96,550.

Для доступа в здание маломобильных групп населения крыльца жилой части здания оборудованы пандусами.

Входы в каждую блок-секцию запроектированы с двух сторон, со стороны главного и дворового фасадов.

На 1-12 этажах здания проектом предусмотрено размещение жилых квартир и мест общего пользования. Площадь этажа, включая места общего пользования не превышает 500 м². Высота этажей 3 м от пола до пола (2,7 м от пола до низа перекрытия).

Высота здания (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа) – 35,2 м.

На первом этаже жилого дома в каждой блок-секции расположены комнаты уборочного инвентаря.

Выход с этажей здания осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1. Лестничная клетка имеет световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Под всем зданием расположено техподполье. Высота техподполья в свету 2,25 м.

Над 12-ым этажом расположен теплый чердак высотой в свету 2,32 м.

В каждой блок-секции запроектированы по два пассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг, без машинного помещения. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске, а также предусматривают функцию перевозки пожарных подразделений.

Кровля в проекте предусмотрена плоская. Доступ на кровлю осуществляется из лестничной клетки. На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Высота кирпичных парапетов – 1200 мм.

Над теплым чердаком угловой блок-секции предусмотрена крышная котельная.

В техническом подполье расположены: водомерный узел, электрощитовая, хозяйственно-питьевая насосная, насосная пожаротушения, помещение для размещения оборудования электросвязи

Для доступа в техническое подполье в каждой блок-секции предусмотрен спуск и два окна размером 0,9х1,2 м с прямком. Размеры окон и прямков позволяют осуществлять подачу огнетушаще-

го вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы приямка не менее 0,7 м).

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Объект непроизводственного назначения.

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

Номенклатура, компоновка и площади помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, требованиями технических регламентов, стандартов и сводов правил

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

В проекте выполнены следующие мероприятия при проектировании тепловой защиты здания:

- применение эффективного утеплителя наружных стен, перекрытия над техподпольем и покрытия;
- применение окон и балконных дверей с двухкамерным стеклопакетом с сопротивлением теплопередаче не менее требуемого;
- оборудование входов в подъезды двумя тамбурами в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016.

Для санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения конструкции стен, покрытия и окна приняты в проекте по показателям теплозащиты согласно СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий".

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания не менее требуемых:

- для наружных стен 1...12 этажей $R_{0тр} = 3,45 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для наружных стен чердака $R_{0тр} = 2,83 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для перекрытия надтехподпольем $R_{0тр} = 3,32 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для чердачного перекрытия $R_{0тр} = 0,34 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для покрытия $R_{0тр} = 4,25 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для окон жилых помещений $R_{0тр} = 0,53 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- для наружных дверей $R_{0тр} = 0,78 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

снижение шума и вибраций

Согласно требованиям СП 51.13330.2011 "Защита от шума", в проекте выполнены следующие мероприятия:

- все помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования, не имеют смежных стен и перекрытий с жилыми комнатами квартир;
- оборудование инженерных помещений устанавливается на пол или фундамент с устройством амортизаторов;
- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, коридорами, имеют индекс изоляции воздушного шума не менее 52дБ;
- внутриквартирные перегородки, отделяющие санузлы от комнат, имеют индекс изоляции воздушного шума не менее 47дБ;
- остальные внутриквартирные перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не менее 43дБ.

гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Величина расчетного уровня весеннего половодья 1% обеспеченности для морфоствора в проектном створе составляет $H_{1\%} = 94,04 \text{ м}$, что соответствует относительной отметке -2,510. Так как невозможно выполнить рулонную гидроизоляцию под плитным ростверком без нарушения её целостности из-за свай, оголовки которых входят в плитный ростверк, в проекте усилена первичная защита плитного ростверка, заключающаяся в повышении марки бетона по водонепроницаемости до W12, чтобы обеспечить стойкость конструкции при эксплуатации в течение срока службы. При этом рулонная гидроизоляция плитного ростверка исключена, так как принятая марка бетона по водонепроницаемости обеспечивает устойчивость конструкции к проникновению влаги.

Оклеенная гидроизоляция стен ниже 0,000 описана в конструктивных решениях подземной части (раздел Ж).

В помещениях санузлов и ванных комнатах квартир предусмотрен гидроизоляционный слой Техноэласт БАРЬЕР по ТУ 5774-004-72746455-2007 (или аналог) по битумному праймеру ТЕХНОНИКОЛЬ № 04 (или аналог).

снижение загазованности помещений

Загазованности помещений нет.

удаление избытков тепла

Избытков тепла нет.

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

Жилой дом запроектирован в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 и СанПиН 2.18/2.2.4.2489-09.

Электромагнитных излучений выше предельно допустимых уровней в здании нет.

Размещение жилых квартир предусмотрено только в наземной части здания.

Все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях.

Жилые помещения обеспечиваются инсоляцией в соответствии с гигиеническими требованиями к инсоляции помещений жилых зданий.

Объемно-планировочными решениями исключено размещение жилых комнат и кухонь под ванными комнатами и санузлами.

Квартиры обеспечены горизонтальным сквозным проветриванием в пределах площади квартир. При этом сквозное проветривание помещений односторонне ориентированных квартир выполнено через лестничную клетку.

Квартиры обеспечены вертикальным проветриванием через вентиляционные шахты.

Все помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования, являющиеся источником повышенного электромагнитного излучения, а также шума, не имеют смежных стен и перекрытий с жилыми комнатами квартир.

пожарная безопасность

Проектируемое здание принято II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с требованиями ст.8, ст.17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Согласно требованиям СП 1.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы", СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты", СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты" в проекте выполнены следующие мероприятия:

- применены строительные конструкции, не способствующие скрытому распространению горения;
- применены основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и материалы с показателем пожарной опасности, соответствующие требуемой степени огнестойкости здания и классу их конструктивной пожарной опасности, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев строительных конструкций на путях эвакуации;
- колонны, диафрагмы жесткости с пределом огнестойкости не менее R 90;
- внутренние стены лестничной клетки, сборно-монолитные ригели с пределом огнестойкости не менее REI 90;
- плиты перекрытия с пределом огнестойкости не менее REI 45;
- лестничные марши и площадки с пределом огнестойкости не менее R 60;
- наружные стены здания приняты трехслойными: внутренний самонесущий слой из газобетонных блоков, слой утеплителя марки «Техновент Оптима» (сертификат RU С-RU.ПБ37.В.00018/18, срок действия сертификата до 28.12.2023г., группа горючести НГ, класс пожарной опасности строительных материалов КМ0), навесная теплоизоляционная фасадная система «Альт-Фасад-04» для облицовки металлическими элементами со скрытым и видимым креплением (протокол огневых испытаний №401/ИЦ-13 МООУ РСЦ «Опытное» от 08.04.2013г., класс пожарной опасности К0). Конструкции и материалы могут быть заменены на аналогичные;
- для маломобильных групп населения в каждой блок-секции предусмотрены пожаробезопасные зоны 1 типа в лифтовых холлах каждого этажа. Пожаробезопасные зоны выделяются строительными

конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI 90 – для несущих конструкций (ригели, плиты перекрытия), не менее EI 90 – для ненесущих конструкций (стены из газобетонных блоков). Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны EI 60. Повышение предела огнестойкости плит перекрытия достигается устройством огнезащиты по техническому регламенту ТР №09-07-19, включающей в себя железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования, конструктивную огнезащиту из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР (FT BARRIER) по ТУ 5762-050-457557203-15 толщиной 30 мм, систему крепежа в составе: стальной анкер Termoclip Стена, стальной тарельчатый держатель Termoclip Стена (Сертификат соответствия ССБК RU.ПБ27.H000013, срок действия с 31.07.2019г. по 30.07.2024г.). Отделка – декоративный слой FT DECOR. Материалы могут быть заменены на аналогичные;

- габариты кабины и дверного проема одного из лифтов (грузоподъемностью 630 кг) в каждой блок-секции обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске. Эти лифты также предназначены для транспортирования пожарных подразделений и могут использоваться для эвакуации МГН в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020. Выполняется также требование СП 4.13130.2013 о необходимости установки одного из лифтов с режимом «транспортирование пожарных подразделений» при оборудовании зданий высотой более 28 м крышными котельными. Стены лифтовых шахт с пределом огнестойкости не менее REI 120. Все лифтовые шахты оборудованы противопожарными дверьми с пределом огнестойкости EI 60, так как они сообщаются с пожаробезопасными зонами;

- в угловой блок-секции над теплым чердаком предусмотрено размещение крышной котельной. В соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 перекрытие под крышной котельной должно иметь предел огнестойкости не менее REI 90. Повышение предела огнестойкости плит перекрытия со стороны теплого чердака достигается устройством огнезащиты по техническому регламенту ТР №09-07-19, включающей в себя железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования,

конструктивную огнезащиту из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР (FT BARRIER) по ТУ 5762-050-457557203-15 толщиной 30 мм, систему крепежа в составе: стальной анкер Termoclip Стена, стальной тарельчатый держатель Termoclip Стена (Сертификат соответствия ССБК RU.ПБ27.H000013, срок действия с 31.07.2019г. по 30.07.2024г.). Отделка – декоративный слой FT DECOR. Материалы могут быть заменены на аналогичные;

- выполнены требования СП 4.13130.2013: выход из крышной котельной непосредственно на кровлю, выход на кровлю в блок-секции с крышной котельной из основного здания по маршевой лестнице;

- площадь легкобрасываемых конструкций (окон) в крышной котельной не менее 0,03 м² на 1 м объема помещения котельной. Окна крышной котельной – легкобрасываемые со смещаемым элементом, из поливинилхлоридных профилей с одинарным остеклением толщиной 3мм по ГОСТ Р 56288-2014;

- выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу;

- высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м, ширина не менее 1м;

- высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м;

- эвакуация с этажей предусмотрена по лестничной клетке типа Н1, имеющей выход непосредственно наружу. В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены на каждом этаже остекленные двери с площадью остекления не менее 1,2 м²;

- марши лестниц, ведущие на жилые этажи здания шириной не менее 1,05 м;

- ширина выходов из лестничной клетки наружу не менее ширины марша лестницы 1,05м;

- ширина лестничных площадок не менее ширины лестничных маршей;

- переход через наружную воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 имеет ширину не менее 1,2 м и высоту ограждения не менее 1,2 м, ширина глухого простенка в наружной воздушной зоне между проемами лестничной клетки и другими проемами не менее 1,2 м;

- высота ограждения внутренних лестниц 0,9 м;

- ширина зазора между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в плане в свету не менее 75 мм, для возможной прокладки пожарных рукавных линий;

- в местах перепада высоты кровли более 1 м предусматривается устройство пожарных лестниц;

- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания и не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа;

- двери лифтового холла оборудованы приспособлением для самозакрывания и уплотнения в притворах, двери выполнены в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60);

- двери электрощитовой, комнаты уборочного инвентаря, выхода на кровлю - противопожарные EI 30;

- предусмотрено оштукатуривание несущих металлоконструкций по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм;

- стояки инженерных сетей и штрабы для их прокладки защиты двумя листами ГКЛ;

- все строительные и отделочные материалы должны иметь сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат;

В отделке помещений жилого дома не должны быть применены материалы с классом пожарной опасности более чем:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен и потолков в лестничной клетке, лифтовом холле (КМ1);

Г1, В2, Д2, Т2 - для отделки стен и потолков в общих коридорах, тамбурах (КМ2);

В2, Д2, Т2, РП1 - для покрытия полов в лестничной клетке, лифтовом холле (КМ2);

В2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов в общих коридорах, тамбурах (КМ3).

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

Полы

В квартирах – стяжка из цементно-песчаного раствора. Чистовая отделка не предусмотрена.

Полы в местах общего пользования – напольная шероховатая плитка из керамогранита, плитус - керамический.

Полы в технических помещениях (электрощитовая, водомерный узел, насосная, помещение уборочного инвентаря) бетонные с защитным покрытием.

Полы 1 этажа – утепленные. Утеплитель – экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF (или аналог) толщиной 100 мм.

Кровля

Крыша - совмещенное покрытие с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком. Утеплитель – экструдированный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF (или аналог) толщиной 110 мм.

Кровельное покрытие здания – из 2 слоев рулонных битумно-полимерных наплавляемых материалов (нижний слой – ТЕХНОЭЛАСТ ПРАЙМ ЭММ (или аналог), верхний слой – ТЕХНОЭЛАСТ ПРАЙМ ЭКМ (или аналог)).

На кровле для сушки увлажненного утеплителя предусмотрена установка кровельных аэраторов.

На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Высота парапетов по наружным стенам здания – 1,2 м.

Перегородки

Перегородки толщиной 100 мм - из газобетонных перегородочных блоков по ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки в санузлах и тамбурах толщиной 120мм - из керамического рядового полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2.0/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Отделка помещений

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

В квартирах стены – улучшенная штукатурка, потолки – затирка швов. Чистовая отделка не предусмотрена.

Отделка стен в общих коридорах, лифтовых холлах, тамбурах – улучшенная штукатурка, шпатлевка, акриловая покраска.

Отделка стен в лестницах – улучшенная штукатурка (по железобетонным диафрагмам – затирка швов), шпатлевка, акриловая покраска.

Отделка стен в помещениях уборочного инвентаря, в санузле крышной котельной – керамическая плитка на высоту 1,5м, выше – улучшенная штукатурка, шпатлевка, акриловая покраска.

Отделка стен в электрощитовой, в помещении крышной котельной, ИТП – простая штукатурка, шпатлевка, акриловая покраска.

Отделка потолков в местах общего пользования и технических помещениях (коридорах, комнатах уборочного инвентаря, электрощитовой, помещениях крышной котельной, ИТП) – затирка швов, шпатлевка, акриловая покраска.

Отделка потолков лифтовых холлов - декоративный слой FT DECOR по конструктивной огнезащите из минеральной ваты ФТ БАРЬЕР (подробно – в разделе Л).

Отделка потолков тамбуров – утепленные с последующей штукатуркой по сетке, шпаклевкой и покраской акриловой краской.

Отделка стен и потолков техподполья и теплого чердака не предусмотрена.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах.

Грунты основания в период строительства должны быть защищены от замачивания и промерзания.

Все несущие конструкции здания для предотвращения разрушения при действии силовых факторов в процессе строительства и расчетного срока эксплуатации проверены расчетом.

Предусмотрена вертикальная и горизонтальная гидроизоляция фундаментов .

Предусмотрена антикоррозийная защита металлических конструкций.

Наружные стены, фундаменты, покрытие утеплены.

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

Соблюдение в проекте всех норм и правил проектирования обеспечивает защиту территории объекта капитального строительства, многоквартирного жилого здания, а также жителей от опасных природных и техногенных процессов.

Конструкции здания рассчитаны на действие неблагоприятных климатических воздействий: снега, ветра, дождя, грозы.

Для защиты здания, а также жителей от опасных факторов пожара предусмотрены мероприятия, отраженные в разделе Л. Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на устойчивость основания фундаментов, на участке отсутствуют.

Нормативная сейсмичность района работ по карте ОСР-2015-А - 5 баллов, согласно СП 14.13330.2018.

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

Здание обеспечено всеми необходимыми инженерно-техническими системами в соответствии с техническими заданиями и нормами. В части требований энергетической эффективности в составе архитектурных решений выполнены все необходимые расчеты, требуемые по СП 50.13330.2016 для определения требуемых сопротивлений теплопередаче и иных требований, определению оптимальных толщин утеплителей с конечной целью достижения требуемой теплозащитной характеристики здания.

Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений:

- проверка соблюдения последовательности и технологических операций при устройстве наружных ограждающих конструкций;
- контроль узлов стыковки наружных ограждающих конструкций с конструкциями каркаса;
- контроль за допустимой шириной швов между плитами утеплителя при утеплении фасада;
- контроль за разбежкой швов при раскладке утеплителя в наружных стенах;
- контроль величины вентилируемого зазора, который должен быть не менее 40 мм и не более 150 мм;
- контроль узлов примыкания к цоколям, угловым элементам, конструкциям при устройстве систем утепления фасадов;
- контроль за проведением каменных работ: отклонение толщины конструкции стен, глубина заполнения раствором швов в кладке, толщина горизонтальных швов кладки, толщина вертикальных швов кладки;
- контроль при монтаже наружных ограждающих светопрозрачных конструкций: установка уплотняющих прокладок, установка стеклопакетов, устройство и герметизация узлов примыканий;
- тепловизионный контроль качества тепловой защиты по окончании строительства.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормируемого. Величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания от нормируемого: - 23 %.

Класс энергетической эффективности здания В высокий (от минус 15% до минус 30% включительно).

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения

Нулевой цикл

1. Разбивка осей здания.
2. Освидетельствование котлована.
3. Устройство свайного поля.
4. Устройство бетонной подготовки под плитный ростверк.
5. Устройство опалубки плитного ростверка, монолитных фундаментов стаканного типа, монолитных подколонников.
6. Армирование плитного ростверка, монолитных фундаментов стаканного типа, монолитных подколонников.
7. Монтаж и крепление сборных фундаментов стаканного типа.
8. Монтаж каркаса нижнего уровня (колонны, ригели), армирование и замоноличивание стыков колонн и ригелей.
9. Монтаж стен техподполья.
10. Устройство железобетонного монолитного пояса.
11. Монтаж перемычек.
12. Монтаж и анкеровка плит перекрытия, армирование и замоноличивание стыков ригелей и плит перекрытия.
13. Устройство монолитных участков.
14. Утепление плит перекрытия.
15. Антикоррозионная защита металлических конструкций.
16. Гидроизоляция стен ниже отм. 0,000.
17. Утепление стен ниже отм. 0,000.
18. Обратная засыпка грунта.
19. Установка дверных блоков и оконных блоков.
20. Устройство полов.

Выше нуля

1. Монтаж каркаса, армирование и замоноличивание стыков колонн и ригелей.
2. Монтаж и анкеровка плит перекрытия, армирование и замоноличивание стыков ригелей и плит перекрытия.
3. Устройство монолитных участков.
4. Монтаж лестничных маршей и площадок.
5. Антикоррозионная защита металлических конструкций.
6. Кладка стен.
7. Утепление наружных стен.
8. Теплоизоляция покрытия.
9. Устройство кровли.
10. Испытание перил лестницы на горизонтальную нагрузку.
11. Установка дверных и оконных блоков.
12. Устройство полов.

4.2.2.4. Система электроснабжения

Проектная документация «Жилой дом №20 в жилом районе "Гранд Парк" г. Оренбурга», подраздел «Система электроснабжения», разработана на основании следующих документов:

- ТУ №19/ОКС от 25.01.2022 г., выданных ООО «Специализированной застройщик «ЮЖУ-РАЛСЕРВИС»;

- технического задания заказчика;

- архитектурно-строительных и технологических чертежей.

Проект разработан на напряжение ~380/220В в сети с глухо-заземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S.

Наименование энергопринимающих устройств: КЛ-0,4кВ; ВРУ - 0,4кВ жилого дома.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 350,0 кВт.

Категория надежности объекта: I, II, III категории надежности электроснабжения.

Класс напряжения сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Точка присоединения: 1, II с.ш. РУ- 0,4 кВ ТП №4 (стр.)

Электроснабжение потребителей I категории, потребителей II категории выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ с разных секций шин РУ-0,4 кВ новой двухтрансформаторной ТП №4.

Основной / резервный источник питания:

ПС «Овощевод» 110/10 кВ, Л10кВ ОВ-5 }РП-54, 1с.ш. яч.12 л.54-7 }ТП №4 (стр.) ПС «Овощевод» 110/10 кВ, Л10кВ ОВ-16 11с.ш. яч.28 л.54-10

Максимальная проектная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств –285,36 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой в техподполье во второй блок-секции здания предусматривается установка вводного устройства ВРУ1 с перекидным рубильником ВРУ8-11-1Н-002-31УХЛ4* для потребителей II категории и ВРУ2 с АВР типа ВРУ8208-ЩАП1-3063-54УХЛЗ* для потребителей I категории, ВУ-2 с перекидным рубильником типа, распределительного устройства РУ-1 типа ВРУ8-11-3Н-304-54УХЛ4, распределительного устройства РУ-2 типа ПР06-1114-54-УЗ IP54, шкафа ППУ типа ВРУ8-21-3Н-305-54УХЛ4.

Характеристики здания:

Назначение здания – многоквартирный жилой дом

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный)

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Срок эксплуатации здания - не менее 50 лет

Электрощитовая размещается в сухом техподполье в блок-секции №2 здания.

В электрощитовой устанавливаются силовые шкафы – вводное устройство ВРУ1 с перекидным рубильником, ВРУ2 с АВР, панель электроснабжения систем противопожарной защиты (ПЭСФЗ), распределительное устройство РУ-1, распределительное устройство РУ-2, Щиток аварийного освещения, а также ящик управления наружным освещением ШУО.

План электрощитовой с оборудованием представлен на листах графической части раздела ИОС1.

Вводное устройство (ВРУ2 с АВР) типа ШУ-К-8203Р-0-44741-54УХЛ4 (ВхШхГ: 2200ммх600ммх600мм) представляет собой напольный шкаф ввода электроэнергии с АВР двухстороннего действия, трехфазный на два ввода с секционным контактором. Степень защиты шкафа IP54. Переключение на резервное питание осуществляется с регулируемой выдержкой времени (0,1-10 с.) при исчезновении напряжения одной, двух или трех фаз в обратном порядке чередования фаз. С помощью секционного контактора между равнозначными энергонезависимыми вводами осуществляется коммутация нагрузок в параллельную работу вследствие аварии одного из вводов. ВРУ2 с АВР обеспечивает автоматическое восстановление до аварийной схемы питания после восстановления основного источника питания с заданной выдержкой времени (0,1-10 с.).

Распределительное устройство (РУ) РУ2 типа ВРУ8-11-3Н-304-54УХЛ4 (ВхШхГ: 466х350х170мм) и панель распределительная ПЭСФЗ типа ПР11-3097-54У1(ВхШхГ: 1200х750х200мм) представляют собой распределительные шкафы навесного исполнения в металлическом корпусе с набором автоматических выключателей. Степень защиты шкафов IP54.

Фасадная часть шкафа ПЭСФЗ окрашивается в красный цвет.

Распределительное устройство РУ2 типа ВРУ8-11-3Н-304-54УХЛ4 представляет собой навесной шкаф.

Все шкафы (ВРУ2 с АВР, РУ2 и ПЭСФЗ) соответствуют ГОСТ 32396-2021.

Все силовые распределительные этажные щиты, запирающиеся на замок устанавливаются: в блок-секции №1 и №3 встроенные типа ЩЭ в нишах кабельных шахт; В блок-секции №2 – навесные типа УЭРМ. В этажных щитах устанавливаются учет и распределение для каждой квартиры.

К панели ПЭСФЗ подключены щиток аварийного освещения ЩАО, щит пожарной сигнализации АПС, ПУ АУПТ-щит насосной установки пожаротушения Wilo CO 2 Helix V 1608/SK-FFS-R-05, шкаф управления задвижкой ШКП-4, шкафы управления вентиляторами дымоудаления - ШКП-4 -15 шт

Все распределительные щитки соответствуют ГОСТ 32397-2020.

Наружное освещение выполняется кабельными линиями от ящика управления освещением ШУО типа РЭЛСИБ-IP54 (ВхШхГ: 400х310х150мм).

В распределительных шкафах, силовых шкафах и щитке освещения монтируются модульные аппараты защиты. Автоматические выключатели для защиты групповых линий, устройства защитного отключения (УЗО) на розеточных линиях, предотвращающие возникновение пожара, согласно 123-ФЗ от 22.07.2008 Статья 82 п. 4 и УЗДП согласно требований СП256-13250800-2016 п. 10.13 и технического задания заказчика.

Для одиночной или групповой прокладки в здании применены медные кабели исполнения нг(А)-LS согласно табл. 2 ГОСТ Р 53315-2009.

ВВГнг(А)-LS – кабель с медными токопроводящими жилами, в изоляции и оболочке из негорючего ПВХ пластиката, с низкой токсичностью продуктов пиролиза и низким выделением дыма.

Для электропроводок цепей систем пожарной безопасности: цепей пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации применены кабели марки ВВГнг(А)-FRLS. Это силовые кабели с медными жилами, с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения, с термическим барьером по токопроводящей жиле и внутренней оболочке.

Стойкость при открытом огне до 180 минут.

Кабели ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS соответствует требованиям ГОСТ 31996-2012 и ГОСТ 31565-2012.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Распределительные и групповые сети выполняются скрытыми сменяемыми, проложенными в негорючей ПВХ гофротрубе: под штукатуркой, в подготовке пола вышележащего этажа.

В техподполье распределительные и групповые силовые сети прокладываются открыто в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката, в кабельных металлических перфорированных лотках однослойно, с креплением лотков к стенам и потолку, а также отдельных кабелей скобами по стенам и потолкам; сети освещения – открыто с креплением скобами по стенам и потолкам.

Вертикальные питающие стояки выполняются в ПВХ трубах, не распространяющих горение, прокладываемых в электротехническом канале (шахте), предусмотренном в разделе КР.

Вертикальные стояки, прокладываемые с 1 этажа на чердак, выполняются в трубах ПВХ в шахтах (блок-секции №1, №3) и кабельных лотках (блок-секция №2).

Чердак выполнен из негорючих материалов и рассматривается на данном объекте как техническое помещение.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки кабелей должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций согласно части 3 статьи 82 Федерального закона 123-ФЗ от 22.07.2008.

Проходы кабелей групповых линий через стены выполняются в отрезках труб ПВХ с уплотнением, а в электротехнических поэтажных каналах, предусмотренных в архитектурно-строительной части проекта, в трубе ПВХ с последующей заделкой.

Кабельная проходка выполняется таким образом, чтобы конструкция ее позволяла в процессе эксплуатации добавлять новые или менять ранее проложенные кабельные линии.

В качестве материала кабельной проходки могут быть использованы минераловатные плиты, огнестойкие герметики, терморасширяющиеся материалы или аналогичные. Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены или перегородки не нормируются пределом огнестойкости.

В местах совпадения трасс прокладки с горизонтально прокладываемыми воздуховодами сантехвентиляции и трубопроводами прокладка электросетей выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов и канализации. В местах пересечения трасс электропроводок с воздуховодами электропроводка должна выполняться до монтажа воздуховодов.

Распределительные этажные щиты должны иметь защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

Согласно 123-ФЗ от 22.07.2008 Ст. 82 п. 5. для подключения оборудования насосных в техподполье кабели прокладываются в водогазопроводных трубах, заложенных в подготовке пола на отметке -0,100 м.

Для подключения вентиляционного оборудования, расположенного на кровле кабели прокладываются на чердаке с выводом на кровлю в стальных трубах.

В качестве металлических труб применяются трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Для обеспечения локализационной способности трубы, толщина стенок должна быть не менее:

- 0,5 мм для медных кабелей сечением жилы 2,5 кв.мм.;
- 2,8 мм для медных кабелей сечением жилы 4 кв.мм.

Электроснабжение жилого дома осуществляется с разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП№4 взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ.

Проектируемые КЛ 0,4 кВ выполняются спаренными силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции марки АВБШв 4х120-1кВ (ГОСТ 31996-2012), прокладываемыми в земляных траншеях. Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимой токовой нагрузке, токам короткого замыкания и проверено на максимум потери напряжения.

Электроснабжение котельной осуществляется с разных вводов верхних клемм ВРУ2 с АВР двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ. Проектируемые КЛ 0,4 выполняются силовыми кабелями с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции марки ВВГнг(А)-LS - 5х25-1кВ (ГОСТ 31996-2012), прокладываемыми в вертикальных кабельных лотках блок-секции №2.

Проектируемые КЛ 0,23 кВ освещения территории выполняются силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции марки АВБШв 3х6-0,66кВ, проложенные в трубах ПНД д. 63.

Проектирование КЛ выполнялось по типовому проекту А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

При прокладке кабельных линий непосредственно в земле кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее 0,7м; при пересечении автодороги - 1м. При пересечении кабеля с автодорогой, трубопроводом кабель проложить в жесткой двухстенной электротехнической ПНД трубе.

Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при количестве двух кабелей - края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм.

Взаиморезервируемые питающие кабели прокладываются в отдельных огнестойких каналах (земляных траншеях).

Ввод кабельной линии в ТП№4 выполнить в ПНД трубе через отверстие фундамента (см. серию А5-92).

Согласно п. 6.4.1.27 СП 76.13330.2016, ввод кабельной линии из траншеи в здание выполняется в хризотилцементной трубе диаметром 100 мм. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею не менее чем на 0,6 м, иметь уклон в сторону траншеи и должны быть тщательно заделаны для исключения возможности проникания в помещение влаги.

Вводы кабельных линий в здание должны быть загерметизированы легко удаляемой массой от несгораемого материала. Кабели, прокладываемые по конструкциям, стенам и др. следует жестко закреплять в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов.

Отверстия для ввода кабелей предусмотрены в разделе КР.

Внутри здания взаиморезервируемые питающие кабели прокладываются до ВРУ1 с перекидным рубильником по техподполью в металлическом перфарированном лотке с креплением к потолку и покрываются огнезащитным составом «ПК» (ТУ 2329 – 035 – 47935838 –2007 с изм. 1) на основании ч.3 ст. 82 Федерального закона 123-ФЗ от 22.07.2008г.

Огнезащитный состав «ПК» основан на применении вспучивающихся материалов, которые под воздействием пламени или тепла резко увеличиваются в объеме (в десятки раз) с образованием твердой трудногорючей пены, имеющей низкую теплопроводность и высокую устойчивость к воздействию источника зажигания.

Таким образом, использование огнезащитного состава препятствует тепловому возгоранию кабелей, замедляет скорость распространения горения, уменьшает дымообразующую способность и температуру дыма, обеспечивает повышение пожароустойчивости кабеля, то есть увеличивает время его функционирования при пожаре.

Согласно п. 15.36 СП 256.1325800.2016 в жилых помещениях и коридорах выключатели устанавливаются на высоте 0,8 м от пола и розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола. На рабочей стенке кухни розетки устанавливаются на высоте от 1,0 м до 1,2 м.

Согласно п. 7.1.49 ПУЭ-7 к установке приняты штепсельные розетки с третьим заземляющим контактом, с защитным устройством, автоматически закрывающим гнезда штепсельной розетки при вынудной вилке.

К розеткам прокладывается трехпроводная сеть, включая фазный, нулевой рабочий и защитный проводник. При питании нескольких штепсельных розеток от одной групповой линии ответвление защитного проводника к каждой штепсельной розетке должно выполняться в ответственной коробке или (при питании розеток шлейфом) в коробках для установки штепсельных розеток одним из принятых способов (пайка, сварка, опрессовка, специальные сжимы, клеммы и т.д.).

Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов штепсельных розеток не допускается.

Розетки, установленные в жилых помещениях и коридорах, кухне имеют степень защиты IP 20 и подключены через устройство защитного отключения, реагирующего на дифференциальный ток 30 мА. Розетки установленные для электрической плиты имеют степень защиты IP44 и подключаются к автоматическому выключателю без УЗО, как стационарное оборудование.

На путях эвакуации световые указатели устанавливаются на расстоянии друг от друга, не превышающем расстояние распознавания - не более 25 м (согласно п. 5.1.5 СП 256.1325800.2016).

В системе наружного освещения используются фланцевые опоры марки ОГК-6 изготавливаемые из трубного проката с покрытием из горячего цинкования. Опоры крепятся на металлический фундамент марки ФМ-0,133-1,5 при помощи стальных болтов. На опоры устанавливаются консольные светодиодные светильники ДТУ11, GALAD Виктория, GALAD Победа с помощью кронштейнов типа 1К1-1,0-1,0-Ф1, 1К2-1,0-1,0/180Ф. Электропроводка внутри опор выполняется кабелем ВВГнг 3х2,5-0,66, подсоединение питающей группы и разводки внутри опоры осуществляется при помощи ответвительных сжимов типа У731 МУЗ.

На доступных для пребывания детей площадках с размещением уличных светильников исключена возможности доступа детей к нагревающимся и стеклянным оболочкам корпусов, к светоотражающим экранам, к лампам и пускорегулирующим аппаратам, исключен доступ без применения инструмента к светотехнической арматуре и электрической проводке согласно п.9.3.13 СП 252.1325800.2016.

В соответствии с п. 1 Технических условий «Специализированного застройщика «ЮЖУРАЛ-СЕРВИС» для присоединения к электрическим сетям энергопринимающим устройством является ВРУ1 с перекидным рубильником 0,4 кВ.

Сведения об установленной, расчетной и максимальной мощности энергопринимающих устройств приведены в таблице основных показателей проекта.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм	Данные по ВУ с АВР	
		Ввод №1	Ввод №2
Напряжение сети	В	~380/220	
Установленная мощность	кВт	320,56	
Расчетная мощность	кВт	285,36	
Расчетный ток	А	466,75	
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	285,36	
Максимальная мощность	МВт	0,285	
Ток в аварийном режиме	А	466,75	
Максимальная потеря напряжения	%	4,7	

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются электроприемники квартир (электробытовые приборы и освещение, оргтехника), вентиляционное и сантехническое оборудование (насосные), лифты, подъемники для МГН, освещение, крышная котельная, система противопожарных устройств, электрооборудование систем связи.

Все электродвигатели приняты асинхронные с короткозамкнутым ротором и поставляются комплектно с оборудованием.

При определении расчетной потребляемой электрической мощности оборудования значения расчетных коэффициентов принимались согласно справочным данным по расчету электрических нагрузок (СП256.1325800.2016).

Категорийность электроприемников по надежности электроснабжения определена в соответствии с п. 1.2.18 ПУЭ-7 и 6.1 СП 256.1325800.2016. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого жилого дома относятся к потребителям II категории с наличием потребителей I категории и III категории.

К I категории надежности электроснабжения относятся:

- аварийное освещение (ЩАО),
- насосная установка пожаротушения,
- шкаф управления задвижкой (3 - ШКП-4),
- шкафы управления вентиляторами дымоудаления ДВ1-ДВ3и ДП4-ДП15 (ШКП-4)
- пожарная сигнализация (АПС),
- электрооборудование хозпитьевой насосной (шкаф управления ПУ НХП),
- электрооборудование котельной;
- телекоммуникационный шкаф ТШ,
- система контроля и управления доступом (видеодомофон).

Для обеспечения II категории надежности электроснабжения здания жилого дома выполнено с разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП№4 взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ. I категория надежности электроснабжения достигается установкой АВР на вводе ВРУ2, а также установкой источников бесперебойного питания в составе щитов АПС, видеодомофона, телекоммуникационном шкафу ТШ и в конструкции аварийных светильников.

Качество поставляемой электроэнергии от снабжающей организации должно быть не хуже, чем по ГОСТ 32144-2013:

- положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10 % номинального или согласованного напряжения;
- значения коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности в точках общего присоединения к электрическим сетям не должны превышать 4,0 %;
- значения отклонения частоты не должны превышать $\pm 0,2$ и $\pm 0,4$ Гц от номинальной частоты электрической сети в нормальном и послеаварийном режимах работы сети.

Сечения кабельных линий, согласно расчетам, обеспечивают нормированные значения отклонений напряжения на выводах электроприемников.

Суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения не превышает 7,5%. При этом потери напряжения от ВУ с АВР здания до наиболее удаленных светильников не более 3%, а до прочих потребителей - не более 4%. (согласно п. 8.23 СП 256.1325800.2016).

Потери напряжения от ТП№4 до вводного устройства ВРУ1 не превышают 3,8%.

Потери напряжения от ВРУ1 до наиболее удаленных электроприемников не превышают 3,1%.

В нормальном режиме электроснабжение потребителей I категории жилого дома предусмотрено от основного/ резервного источника питания – I и II секции шин РУ-0,4 кВ ТП№4.

При исчезновении напряжения на одном из двух вводов, срабатывает АВР и электроснабжение потребителей I категории жилого дома от ввода сохранившего свое рабочее состояние.

Ввод кабелей предусмотрен в шкафу ввода ВРУ2 с АВР. Шкаф ВРУ2 с АВР дополнен модулями М1 (измерение напряжения - фазное/линейное), М2 (измерение - ток одной/трех фаз), У2 (учет прямого включения счетчиком активной энергии типа ЦЭ6803В /10-100кл.т. 1).

Алгоритмы работы вводного устройства ВРУ2 с АВР:

- в нормальном режиме работы в работе находится ввод С1, контакторы КМ2 и КМ3 - включены, контактор КМ1 - отключен;
- в аварийном режиме происходит автоматическое переключение на резервный ввод. В работе находится ввод С2, контакторы КМ1 и КМ3 – включены, КМ2 - отключен. При восстановлении напряжения на рабочем вводе С1, автоматически происходит возврат в нормальный режим работы. ВРУ2 с АВР обеспечивает автоматическое восстановление до аварийной схемы питания после восстановления второго источника питания с заданной выдержкой времени (0,1-10 с.).

Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от ПЭСПЗ.

Электроснабжение ПЭСПЗ выполнено в соответствии с СП 6.13130.2021.

В нормальном режиме электроснабжение потребителей II категории жилого дома предусмотрено от основного/резервного источника питания - от I и II секции шин РУ-0,4 кВ ТП№4. При исчезновении напряжения на рабочем вводе, производят ручное переключение на резервный источник питания.

В качестве резервных источников питания для электроприемников систем противопожарной защиты предусмотрены устройства ИБП с аккумуляторными батареями в составе автоматической пожарной сигнализации, светильников аварийного освещения.

Питание световых указателей в нормальном режиме выполнено от источника, не зависящего от источника питания рабочего освещения - от ПЭСПЗ. Световые указатели в аварийном режиме переключаются на питание от третьего независимого источника - встроенной в светильник аккумуляторной батареи. Продолжительность работы световых указателей достаточна для эвакуации людей из здания - не менее 2 ч. (согласно п. 5.1.5 СП 256.1325800.2016).

Согласно п. 9.1 СП 256.1325800.2016 квартирные распределительные щиты и щитки располагаются на этажах, где размещены присоединяемые к ним электроприемники.

Присоединяемые электроприемники объединены в группы с учетом их технологического назначения.

Щит аварийного освещения ЩАО располагается в электрощитовой здания. От щита аварийного освещения запитано не только аварийное освещение, но и подъездные домофоны, согласно требованиям СП 256.13250800-2016 п. 8.14.

Рабочее освещение лестниц, поэтажных коридоров, входов в здание, предусмотрены с подключением линиями от ВРУ1. При этом линии питания домофонов предусмотрены самостоятельными.

Освещение общедомовых помещений предусмотрено от РУ1 с блоком автоматического управления освещением. Управление освещением незадымляемых лоджий и светильников освещения над входом в подъезд предусмотрено автоматически при помощи фотореле, установленного на фасаде в месте, защищенном от прямого попадания солнечных лучей.

Питание усилителей телевизионных сигналов предусмотрены самостоятельными линиями от ВРУ2. Питание домофонов, освещения входов в здание и осуществлять от сети аварийного эвакуационного освещения - от ЩАО.

Силовые электроприемники общедомовых потребителей жилого дома (лифты, насосы, вентиляторы, подъемники для МГН и т.п.), получают питание от самостоятельной силовой сети, начиная от ВРУ.

Электроснабжение противодымной вентиляции осуществляется от ПЭСПЗ, установленного в электрощитовой.

Для каждой вентиляционной установки предусмотрен шкаф управления типа ШКП-4, который позволяет управлять вентиляторами от сигнала, полученного от прибора АПС при пожаре и имеет сертификат пожарной безопасности.

На кровле на строительных конструкциях вблизи электродвигателей вентиляторов устанавливаются отключающие аппараты (выключатели пакетные ПВ-16М IP54) для обеспечения возможности их безопасного ремонта.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ изд.7, СП 76.13330.

При монтаже обеспечить возможность легкого распознавания проводников по всей длине по цветам согласно ПУЭ изд.6 п.2.1.31.

Все электроустановочные изделия, электрооборудование и кабельная продукция должны иметь сертификат соответствия.

Допускается замена проектируемого электрооборудования на эквивалентное, по эксплуатационным характеристикам, климатическому исполнению и категории размещения соответствующее местам установки и не ухудшающее эксплуатационных характеристик.

При этом согласования с разработчиками документации не требуется, изменения в документацию не вносятся.

В соответствии с п.7.3.1 СП 256.1325800.2016 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности, как правило, не требуется.

Релейная защита, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения в данном проекте не предусматривается.

Проектом предусмотрено оборудование для повышения энергетической эффективности: системы управления для асинхронных двигателей; системы автоматизации с алгоритмами энергосбережения; современные приборы учета.

Шкафы управления предназначены для пуска и останова асинхронных электродвигателей вентиляционного и насосного оборудования переменного тока в соответствии с сигналами управления. Имеются 2 режима управления – ручной и автоматический.

Для шкафа управления на 2 двигателя в автоматическом режиме предусмотрено взаимное резервирование двигателей. В случае неисправности рабочего двигателя шкаф автоматически включит в работу резервный, а на лицевой панели шкафа загорится лампа «Авария» соответствующего электродвигателя.

Учет потребляемой электроэнергии выполнен на вводе ВРУ1 с перекидным рубильником и ВРУ2 с АВР счетчиками электрической энергии высокого класса точности ЦЭ6803В.

Особенностью счетчика являются:

- погрешность счетчика ЦЭ6803В нормируется от 1% номинального значения тока нагрузки;
- высокая чувствительность по току нагрузки;
- устойчивость к климатическим, механическим и электромагнитным воздействиям;
- малое собственное энергопотребление;
- стандартный телеметрический импульсный выход;
- световой индикатор работы;
- возможность универсального крепления счетчика ЦЭ6803В на рейку ТН-35;
- защита от недоучета и хищений электроэнергии.

К мероприятиям по экономии электроэнергии относятся:

- применение светодиодных светильников малой мощности для внутреннего освещения помещений здания;
- применение датчиков движения и освещенности во всех тамбурах;
- управление освещением прилегающих территорий с помощью фотореле и суточного реле времени;

- применение медных кабелей с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения;

- сечение кабелей 0,4 кВ выбрано по длительно-допустимой токовой нагрузке, токам короткого замыкания и проверено на максимум потери напряжения;

- предусматривается современное электропотребляющее оборудование заводов-изготовителей, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учетом показателей энергоэффективности;

- предусматривается учет расхода электроэнергии в соответствии с установленными государственными стандартами и нормами точности измерений.

Светильники со светодиодами соответствуют требованиям к энергетической эффективности по минимальным нормированным значениям световой отдачи светильников для ЖКХ и производственных помещений, а также светильников для наружного освещения.

Светильники со светодиодами соответствуют требованиям к эксплуатационным характеристикам светильников общего назначения:

- по минимальному коэффициенту мощности светильников;
- по коэффициенту пульсации светового потока светильника;
- по снижению светового потока за время стабилизации светового потока;
- по общему индексу цветопередачи (согласно Постановления Правительства РФ от 10.11.2017 N 1356 «Об утверждении требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения» (с изменениями на 3 ноября 2018 года)).

Примененные для освещения светильники со светодиодными лампами обеспечивают:

- значительную экономию электрической энергии;
- высокую надежность за счет большого срока службы ламп;
- снижение эксплуатационных затрат на замену источников света.

Выбор технологического оборудования жилого дома (сантехнические установки, электрические технологические потребители бытовые) выполнен с учетом требований ст. 10 № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Распределительные устройства максимально приближены к центру электрических нагрузок.

Учет электропотребления здания жилого дома выполнен в ТП№4, ВРУ1, ВРУ2 с АВР.

Счетчики электронного типа ЦЭ6803В (0-7,5А, 1 кл.т.) установлены в ВРУ1, ВРУ2 с АВР.

Счетчики в ВРУ2 с АВР прямого включения ЦЭ6803В (10-100А, 1 кл.т.). В ВРУ1 счетчики подключаются через трансформаторы тока марки Т-0,66 250/5 (5ВА, кл. т. 0,5).

В ТП№4 установлены счетчики СЕ-307 с трансформаторами тока Т-0,66 500/5(5ВА, кл. т. 0,5). Счетчики соответствуют ГОСТ 31818.11-2012.

В этажных щитах установлены счетчики СЕ-207(5-60А, 2 кл.т.)

Для учета электроэнергии предусмотрены приборы учета потребляемой электроэнергии с возможностью подключения к системе АСКУЭ для удаленного сбора показаний количества потребляемой электроэнергии.

Типы и места установки приборов учета:

Коммерческий учет предусмотрен в ТП№4 трехфазными счетчиками СЕ-307 с трансформаторами тока Т-0,66 500/5(5ВА, кл. т. 0,5).

В этажных щитах установлены счетчики СЕ-207(5-60А, 2 кл.т.)

Счетчики, установленные в ВРУ1 и ВРУ2 с АВР выполняют функцию технического контроля и предусматриваются типа ЦЭ6803В (1 кл.т.)

В данном проекте нет решений по проектированию силовых трансформаторов.

Организация масляного и ремонтного хозяйства в проекте не предусматривается.

Заземление здания. Проектом предусмотрено заземляющее устройство для заземления электроустановок здания жилого дома, состоящее из 3 электродов (сталь угловая 50х50х5 длиной 2,5м, ГОСТ 8509-93), вбиваемых в землю с разнесом 3,0 м и соединяемых между собой стальной полосой 40х5 (ГОСТ 103-2006) с повторным заземлением PEN-проводника питающей сети. По периметру здания на фасаде необходимо проложить наружный пояс на расстоянии 0,3м от уровня земли из стальной полосы 40х4 мм для соединения токоотводов молниезащиты. Значение сопротивления объединенного заземляющего устройства с молниезащитой, с учетом естественных и искусственных заземлителей, должно быть не более 4 Ом (ПУЭ изд.7 п.1.7.101) и должно обеспечивать безопасное напряжение прикосновения при наиболее неблагоприятных условиях в любое время года (ПУЭ изд.7 п.1.7.56).

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены. Тип заземления по ГОСТ50571.2-94 принят TN-C-S.

Во вводных устройствах ВРУ1 и ВРУ2 с АВР совмещенный нулевой защитный и рабочий проводник PEN разделен на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники.

Электрические сети выполняются: при трехфазной системе питания - пятипроводными, при однофазной системе питания - трехпроводными.

Для выполнения системы уравнивания потенциалов в электроустановке предусматривается главная заземляющая шина (ГЗШ), к которой присоединяются: основной защитный проводник; стальные трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание; металлические части строительных конструкций; заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки и молниезащиты.

В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ1 с перекидным рубильником.

В здании жилого дома предусмотрена основная система уравнивания потенциалов и дополнительная.

К основной системе относятся проводники, уравнивающие вводы металлических коммуникаций здания, строительные металлоконструкции и подключенные РЕ-ГЗШ шинам ВРУ1.

К дополнительной системе относятся проводники, соединяющие металлические токопроводящие части электрооборудования и сторонних конструкций. Проводники дополнительной системы уравнивания подключаются к шине РЕ ближайшего этажного щитка. Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования присоединить к нулевому защитному проводнику сети. В качестве нулевого защитного проводника использовать третью (пятую) жилу кабеля, прокладываемую совместно с фазными проводниками.

Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному проводнику выполнить при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается (ПУЭ изд.7 п.1.7.144). Подключение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников к питающей сети выполнить под разные контактные зажимы (ПУЭ изд.7 п.6.1.44, п.7.1.36).

Системы дополнительного уравнивания потенциалов выполняются в электроустановке, насосной хозяйственной, насосной пожаротушения, помещении для оборудования электросвязи.

В санузлах и ваннах выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, согласно ПУЭ п.7.1.88.

Предусматривается установка коробок уравнивания потенциалов (КУП) со степенью защиты не менее IP54 и присоединение всех металлических корпусов сантехнического оборудования к проводнику РЕ в этажном щитке. Каждый элемент этой системы соединяется отдельным проводом с медной жилой ПВЗ-1х4. Второй конец этого провода выводят в специальную коробку (КУП). От шины коробки КУП должен быть выведен провод ПВЗ-1х6 до РЕ шины этажного щита. Нельзя подключать составные части дополнительной системы уравнивания потенциалов шлейфом. Дополнительная система не должна разрываться на своем протяжении от коробки КУП до этажного щита.

Заземление здания котельной выполнено в ИОСб, разработанного ООО «Ортепсервис». Заземление металлических опор. Все металлические опоры освещения заземлены. В качестве естественных заземлителей использован металлический фундамент из оцинкованной стали. Электрическое соединение опоры с металлическим фундаментом осуществляется с помощью стальных болтов. Также в качестве естественного заземлителя использована металлическая оболочка бронированного кабеля, проложенного в земле.

При выполнении защитного заземления светильника, металлические опоры подключаются к РЕ проводнику. Жила заземления вводного кабеля подключается к болту, который приварен в опоре освещения, к нему так же подключается жила заземления кабеля, питающего светильник. Питающий кабель подключается без разрезания жил кабеля при помощи сжимов У731.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ изд.6;7, СП76.13330.2016. При монтаже обеспечить возможность легкого распознавания проводников по всей длине по цветам согласно ПУЭ изд.6 п.2.1.31.

Все электроустановочные изделия, электрооборудование и кабельная продукция должны иметь сертификат соответствия.

Молниезащита. Устройство молниезащиты выполнено на основании российских нормативных документов: в соответствии с требованиями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87, "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003, и по аналогии с европейскими нормами - NFC 17 102, МЭК 1024-1-1 «Молниезащита сооружений».

Для данного района удельная плотность ударов молнии в землю составляет 4 удара на 1 км² в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз 40-60 часов в год), поэтому ожидаемое количество поражений молний в год будет составлять 0,1.

По опасности ударов молнии объект относится к классу обычных.

Уровень защиты от ПУМ-III; надежность защиты от ПУМ-0,90.

МОЛНИЕПРИЕМНАЯ СЕТКА служит для защиты от прямых ударов молнии. Сетка из полосовой стали 4х40мм ГОСТ 103-2006 с ячейкой 10х10м, соединенная на стыках сваркой. Молниеприемная сетка укладывается в составе плоской кровли и по периметру кровли. На скатной кровле чердака роль сетки с шагом 10м выполняет металлическое ограждение снегозадержания, выполненное из стальных труб толщиной не менее 2,5мм, которое необходимо соединить стальным кругом д. 8мм в замкнутый контур. и дополняется круглой сталью д.8 на кровле. Сетку на плоской кровле соединить полосой 40х4 в двух местах с молниезащитой котельной сваркой. Все металлические конструкции расположенные на кровле привариваются к сетке (выступающие металлические поверхности кровли). ТОКООТВОДЫ выполненные стальным кругом д. 8мм расположены по периметру всего жилого дома. Расстояние между токоотводами не более 25м. Токоотводы по всему периметру объединены горизонтальными поясами на 0.2-0.3м выше поверхности земли и далее через каждые 20м по высоте. Токоотводы прокладываются по фасаду с креплением к стене и заводятся под отмостку на глубину 0.5 м. Токоотводы располагать по возможности на максимальных расстояниях от окон и дверей.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ. Каждый токоотвод имеет очаг заземления состоящий из вертикального электрода (уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 длиной 3м), соединенного с токоотводом полосовой сталью 40х5 мм. Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства (каждого в отдельности) не должна превышать 4 Ома.

Для замеров сопротивления заземляющих устройств в местах соединения очагов заземления с токоотводами предусмотрены болтовые разъемы. Если при измерении сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительные заземлители.

Для защиты от заноса высоких потенциалов объединенное устройство заземления и молниезащиты присоединить к заземляющей шине РЕ ВРУ. Контур заземления соединить с очагом заземления молниезащиты стальной полосой 40х5, проложенной в земле на глубине 0,5м.

Молниезащита здания выполняется с учетом наличия телевизионных антенн, вентустановок на кровле.

Для защиты от вторичных проявлений молний должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования, установленного в защищаемом здании, присоединить к заземляющим устройствам ВРУ1 и ВРУ2 с АВР;
- внутри здания между трубопроводами и другими протяженными конструкциями в местах их сближения на расстоянии менее 10 см, через каждые 30 м, выполнить перемычки из ст. круглая Ø18 мм; для бронированных кабелей перемычка выполняется из гибкого медного провода ПВ 1x16 мм;
- во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания следует обеспечить нормальную затяжку - не менее четырех болтов на каждый фланец.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям и защита от электростатической индукции осуществляется присоединением их на вводе в здание к заземлителю электроустановок.

Котельная. Проектом предусматривается молниезащита продувочной свечи модульной котельной. В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД34.21.122-87 по табл.2 п.3 для наружных установок класса В-1г устанавливается категория молниезащиты II типа Б.

Молниеприемник защищает взрывоопасную зону В-1г, ограниченную полусферой радиусом 5м, продувочной свечи котельной.

Молниезащита котельной и продувочных газопроводов выполняется в разделе ИОС6 в графической части проекта, разработанного ООО «Орентеплосервис».

Основные характеристики ламп и светильников

Марка светильника	Коэффициент пульсации	Индекс цветопередачи (CRI)	Энергоэффективность, лм/Вт	Класс энергоэффективности
СА -7008У «Персей», класс защ. II, ~220В, 8Вт, светодиод, IP31, УХЛ4, К _м >0,9, огнест.V2 ,800лм	<5%			A
СА -7008Б «Персей», класс защ. II, ~220В, 8Вт, светодиод, IP31, УХЛ4, К _м >0,9, огнест.V2,800лм с блоком аварийного питания	<5%			A
ПСХ-60, класс защ. II, ~220В, E27, IP53, УЗ				E
Лампа светодиодная ИЭК , 5Вт, 7кВт, нейтральный (холодно-белый) 3300-5300 К, ~220В, 450 лм, 630лм		>80	93	A
Топаз 220-РИП "Выход", класс защ. II, ~220В, IP52, УХЛ2	<5%	>70	-	A
ДКУ61-40-001 Winner 750 5000К 40 Вт, класс защ. I, ~220В, IP67, У1, К _м >0,95, 5306 лм, уличный, консольный светодиодный	<5%	>70	132	A+

Электрооборудование, электроустановочные изделия и кабельная продукция, входящая в «Номенклатуру продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации» должны иметь сертификаты соответствия по безопасности.

Распределительные и групповые линии выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS в гофрированных и жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

В техподполье распределительные и групповые силовые сети прокладываются открыто в трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката по стенам и потолку и в перфорированных лотках, с креплением к стенам и потолкам и отдельных кабелей скобами; сети освещения – открыто с креплением скобами по стенам и потолкам.

По стоякам кабели проложены в жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легкоудаляемого негорючим материалом.

Кабельные линии, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара (аварийное освещение, противопожарное оборудование) прокладываются в трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката и выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLS.

По чердаку кабель освещения проложен в гофротрубе по строительным конструкциям.

Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений, условиями окружающей среды и характером выполняемых работ по СП 52.13330.2011, а так же с учетом отделки потолков, принятой в архитектурно- строительной части проекта.

Во всех помещениях здания приняты оштукатуренные потолки.

Светотехнический расчет произведен методом коэффициента использования. Величины освещенности в помещениях указаны на планах.

В качестве светильников аварийного освещения, предназначенных для эвакуации при чрезвычайных ситуациях проектом приняты светильники для коридоров и тамбуров типа «Персей» СА-7008Б, со встроенным блоком аварийного питания., для выхода из тамбуров проектом приняты к установке светильники типа Топаз 220-РИП "Выход".

Освещение этажных коридоров, тамбуров, незадымляемых лоджий предусмотрено светильниками «Персей» СА-7008У.

Для освещения технических помещений, чердака и техподполья применяются светильники во влагопылезащитном исполнении. Осветительные приборы имеют защитную арматуру. Светильники соответствуют классу пожаровзрывоопасной зоны, в которой они установлены согласно требованиям части 1 статьи 82 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008г.

У входа в помещение насосной пожаротушения установлено световое табло, соединенное с аварийным освещением.

Подсветка указателей пожаргидрантов, номерного знака не требуется, так как они выполнены из светящихся материалов в ночное время при направлении на них луча света.

Для освещения входа в здание светильники «Персей» СА-7008Б имеют встроенные фотодатчики.

На путях эвакуации устанавливаются световые указатели направления выхода марки Топаз 220-РИП "Выход" с пиктограммой эвакуационно-указательной (ПЭУ) "Выход" ПЭУ-010.

Выключатели для светильников и розетки устанавливать на высоте до 1 метра от уровня пола. В помещениях с постоянным пребыванием детей выключатели и штепсельные розетки с защитным устройством устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Штепсельные розетки со встроенным защитным устройством закрытия гнезда при вынутой вилке электропитания.

Переносное освещение напряжением 12 В предусматривается для профилактических осмотров и ремонта оборудования переносными светильниками типа РВО-42; питание сети 12 В - через ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25-23У3-IP54.

Групповые сети здания жилого дома выполнены скрытыми сменяемыми однофазным трехпроводным кабелем марки:

- ВВГнг-FRLS проложенным в гофротрубе по стене и в пустотах плит перекрытий: в сетях аварийного освещения;
- ВВГнг(А)-LS проложенным в гофротрубе по стене и в пустотах плит перекрытий: в сетях рабочего освещения.

В местах совпадения трасс прокладки с горизонтально прокладываемыми воздуховодами сантехвентиляции и трубопроводами прокладка электросетей выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов и канализации.

Наружное освещение над входами предусмотрено консольными светодиодными светильниками ДКУ61 Winner, установленными на фасадах.

На территории жилого дома обеспечено освещение:

- автостоянки 6 лк,
- детская площадка - нормы средней горизонтальной освещенности не менее 10 лк и отношения минимальной освещенности к средней 0,3;
- путей коммуникаций и озеленения территории - по классу освещения П4, нормы средней горизонтальной освещенности не менее 4 лк и отношения минимальной освещенности к средней 0,2.

На доступных для пребывания детей площадках с размещением уличных светильников исключена возможности доступа детей к нагревающимся и стеклянным оболочкам корпусов, исключен доступ без применения инструмента к светотехнической арматуре и электрической проводке.

Рабочее освещение запитано от РУ1.

Аварийный щит ЩАО освещения запитан от панели ПЭСФЗ.

Для освещения помещений принимаются светодиодные светильники.

Источники искусственного освещения обеспечивают достаточное равномерное освещение всех помещений. Размещение светильников осуществляется в соответствии с требованиями к размещению источников искусственного освещения.

Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений, условиями окружающей среды и характером выполняемых работ по СП 52.13330.2016.

Светотехнический расчет произведен методом коэффициента использования. Величины освещенности в помещениях указаны на планах.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное, резервное, дежурное) освещение.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания.

Рабочее освещение переносное для продолжения ремонта установлено в электрощитовой, насосных, помещении для оборудования электросвязи. Для этого предусмотрены понижающие трансформаторы с розеткой на 12 В типа ЯТП-0,25-23УЗ-IP54 для присоединения переносных светильников по требованиям п.15.42 СП 256.1325800.2016.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное.

Эвакуационное освещение включает в себя:

- освещение путей эвакуации (коридоры и тамбуры);
- эвакуационное освещение зон повышенной опасности (технические помещения).

Резервное освещение предусмотрено в помещениях: электрощитовая, насосных, помещении для оборудования электросвязи.

Все освещение на 220 В, за исключением рабочего освещения переносного для продолжения ремонта (-12В).

Аварийное освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий предусмотрено по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; в зоне каждого изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах, при этом каждая ступень освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом; в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации.

Аварийное эвакуационное освещение зон повышенной опасности предусматривается для безопасного завершения потенциально опасного процесса или ситуации (согласно требованиям СП 52.13330.2016).

Аварийное резервное освещение предусматривается для продолжения работы при нарушении питания рабочего освещения, если связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать:

- гибель, травмирование или отравление людей;
- взрыв, пожар, длительное нарушение технологического процесса;
- нарушение работы таких объектов, как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, установки вентиляции и кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ, и т.п. (согласно СП 52.13330.2016).

Световые указатели устанавливаются: над каждым эвакуационным выходом; на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации.

Для гардеробных, а также для сырых и влажных помещений выключатели устанавливаются вне помещения. Выключатели освещения пожароопасных, сырых, влажных и других помещений с тяжелыми условиями среды, устанавливаются в близрасположенных помещениях с нормальной средой. Выключатели для сети освещения техподполья и чердака установлены по месту в техподполье и на чердаке.

Управление освещением коридоров осуществляется от датчиков движения и освещенности, которые встроены в светильник. Управление освещением тамбуров осуществляется от датчиков движения и освещенности. Управление освещением входов в здание предусмотрено от фотодатчиков.

Внутри жилого дома все светильники аварийного освещения принимаются со встроенной аккумуляторной батареей. При прекращении основного электропитания, при пожаре, аварии и других чрезвычайных ситуациях аварийное освещение автоматически переключается на питание от автономного источника. Аварийное освещение принято постоянного действия.

Управление эвакуационным освещением коридоров световыми указателями "Выход" осуществляется со щитков аварийного освещения.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение 1-3 часов, достаточного для эвакуации людей в безопасную зону (согласно ст. 82 ч.9 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Наружное освещение территории жилого дома запитано и управляется ящиком управления ШУО с фотореле. Наружное освещение территории управляется независимо от освещения внутри здания.

В составе щитов АПС, видеодомофона, телекоммуникационном шкафу ТШ и в конструкции аварийных светильников в качестве дополнительного источника питания используются источники бесперебойного питания (ИБП) со встроенными аккумуляторными батареями. ИБП системы пожарной сигнализации и системы автоматизации обеспечивает автономную работу в течении 1-ого часа в режиме тревоги плюс 24 часа в дежурном режиме.

Системы автоматизации пожарной сигнализации выполняют контроль исправности ИБП, наличия напряжения на входе ИБП и разряда батарей. Резервирование электроэнергии 0,4 кВ осуществляется применением ВРУ2 с АВР двухстороннего действия. В данном проекте предусмотрена требуемая надёжность электроснабжения и степень резервирования.

Электроснабжение жилого дома и крышной котельной выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ от основного/резервного источника питания.

Для питания электропотребителей жилого дома I категория надёжности электроснабжения достигается установкой АВР во вводном устройстве ВРУ2, от которого подключена панель электроснабжения систем противопожарной защиты ПЭСФЗ и РУ2.

При исчезновении напряжения на одном из вводов ВРУ1 с АВР, срабатывает АВР и электроснабжение выполняется от линии оставшейся в рабочем состоянии до восстановления напряжения на вышедшем из строя вводе.

В нормальном режиме работы в работе находятся оба ввода.

В аварийном режиме происходит автоматическое переключение на резервный ввод.

При восстановлении напряжения на аварийном вводе автоматически происходит возврат в нормальный режим работы.

Щиты АПС, видеодомофона, ТШ и аварийные светильники, в конструкции которых используются ИБП, при пропадании напряжения автоматически переключаются на встроенный источник бесперебойного питания.

«Величина аварийной брони» – величина максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителя электрической энергии (мощности) с полностью остановленным технологическим процессом, обеспечивающая его безопасное для жизни и здоровья людей и окружающей среды состояние, устанавливаемая на основании проектной документации и равная величине максимальной мощности энергопринимающих устройств дежурного и охранного освещения, охранной и пожарной сигнализации, насосов пожаротушения, связи, аварийной вентиляции.

В здании жилого дома проектом предусмотрены следующие электроприемники I категории электроснабжения:

1. Аварийное освещение (дежурное) - 5,0 кВт
 2. Прибор АПС - 0,3 кВт
 3. Система контроля управления доступом (домофон) – 0,3 кВт
 4. Задвижка на водопроводе – 0,37 кВт
 5. Электропотребители системы связи ТШ – 0.5 кВт
 6. Насосная установка пожаротушения - 11,0 кВт
 7. Вентиляторы противодымной защиты - 16,105 кВт
- Итого: 33,575 кВт

Отсутствие подписанного сторонами акта согласования технологической и (или) аварийной брони не является основанием для невыполнения сетевой организацией своих обязательств по договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям и (или) отказа в под-

писании документов о технологическом присоединении. Согласно п.14(1) ПП РФ № 861 от 27.12.2004 г. для энергопринимающих устройств, отнесенных к первой и второй категориям надежности, должно быть обеспечено наличие независимых резервных источников снабжения электрической энергией. Дополнительно для энергопринимающих устройств особой категории первой категории надежности, а также для энергопринимающих устройств, относящихся к энергопринимающим устройствам аварийной брони, должно быть обеспечено наличие автономного резервного источника питания соответствующей мощности.

4.2.2.5 Системы водоснабжения

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение многоквартирного жилого дома запроектировано от существующих сетей водоснабжения. Источником водоснабжения являются существующие, централизованные, кольцевые сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения Ø 400×23,7 питьевая ГОСТ 18599-2001, в точке подключения ВК 3/2 находящейся в 17,65 м от строящегося дома.

Подключение к жилому дому предусмотрено двумя трубопроводами ПЭ-100 SDR 17 - Ø110×6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001 в футляре Ø530×8,0 ГОСТ10704-91. На врезках, в колодце, установлена отключающая арматура.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов ПГ3 и ПГ4, расположенных на кольцевом квартальном полиэтиленовом трубопроводе В1-Дн400×23,7 SDR17 ГОСТ 18599-2001 в районе дома №10 и №19, на расстоянии не более 200 метров от стен здания на дорогах с твердым покрытием. Расстояние от ПГ4 до проектируемого жилого дома составит 137м по дорогам с твердым покрытием, а от ПГ3 до проектируемого дома расстояние будет равно 81м по дорогам с твердым покрытием.

Расход воды на наружное пожаротушение, составляет 25 л/с. Длина рукавных линий по твердому покрытию составляет не более 200 м. Для определения местоположения пожарных гидрантов на фасаде здания установлены настенные флуоресцентные указатели.

Глубина сезонного промерзания суглинка и глины - 1,52м, песка крупного - 1,98м.

Основание под полиэтиленовые трубопроводы - грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10см.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-46.88.

Глубина заложения водопровода — 1,9-2,50 м.

Участки траншеи с полимерными трубопроводами, пересекающие существующие или проектируемые дороги, следует засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнять до степени уплотнения не ниже 0,98.

Для наружной поверхности стальных футляров и труб предусматривается защитное покрытие усиленного типа по ГОСТ 9.602.2016. Фасонные части применяются с внутренним цементно-песчаным покрытием.

Внутренние сети водопровода

Система водоснабжения: В1-хозяйственно-питьевая, В2-противопожарная.

На вводе хозяйственно-противопожарного водопровода в здание предусмотрено устройство водомерного узла на обводной линии оборудованного электрифицированной задвижкой.

Водомерный узел размещается в насосной пожаротушения.

Проектом предусматривается верхняя разводка водоснабжения.

Магистральный трубопровод холодного водоснабжения по подвалу и чердаку прокладывается открыто с креплением к строительным конструкциям, по этажам скрыто - в шахтах. Разводка по этажам выполнена, стальной оцинкованной трубой в теплоизоляции базальтовой ватой, в строительных коробах. Разводка по жилым помещениям выполнена из труб полипропиленовых PPRS PN20, по СП 40-102-2000, по строительным конструкциям открыто.

Установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях предусмотрена:

- на вводе водопровода;
- на ответвлениях, питающих 5 и более водоразборных точек;
- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- на подводках к смывным бачкам;
- в схеме водомерного узла.

В нижних точках стояков предусмотрены спускные устройства подвала.

Выпуск воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики расположенные на чердаке.

К санитарным приборам предусмотрена подводка горячей и холодной воды, подача воды осуществляется через смесители.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 x 2,6 л/с;

Магистральный трубопровод кольцевой, подвалу и чердаку прокладывается открыто с креплением к строительным конструкциям, по этажам скрыто - в шахтах. Пожаротушение осуществляется из пожарных кранов с пожарными рукавами, установленных, на высоте 1,35 м от уровня пола в пожарных шкафах.

Согласно п.6.1.11 СП 10.13130.2020 В дежурном режиме в отапливаемых помещениях трубопроводная сеть ВПВ до и после пожарных насосов заполнена водой от внутреннего трубопровода здания.

Пожарные краны (ШПК-320н) размещаются на путях эвакуации в коридорах каждого этажа в доступных местах.

Требуемый расход воды на внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными насосами, установленными в помещении пожарной насосной расположенной в подвале проектируемого дома. Принятая противопожарная насосная станция относится по надежности действия к 1-й категории. Проектом предусматривается: автоматическое включение пожарных насосов от датчиков давления насосной станции, ручное включение пожарных насосов из насосной станции и кнопок расположенных в внутри пожарных шкафов ВПВ см. раздел пожарная сигнализация, дистанционное включение пожарных насосов от диспетчера.

Насосная станция имеет два выведенных наружу патрубка с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой. Патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, располагаются в удобном месте для подъезда пожарных автомобилей, и оборудованы световыми указателями и пиктограммами. Место вывода на фасад патрубков с соединительными головками удобно для установки двух пожарных автомобилей и располагается на высоте 1,50 м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов.

Электродвигатели насосов располагаются на высоте не менее 0,5 м от пола пожарной насосной, а также в помещении предусмотрен самотечный выпуск аварийных вод в канализацию.

К насосной установке предусмотрен подвод двух всасывающих трубопроводов от колодца ВКЗ/2.

Сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга 20м.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия и перегородок должны проходить через стальные гильзы, концы которых выступают на 20-50 мм от пересекаемой поверхности. Зазор между трубопроводами и гильзой должен быть не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль его оси.

Крепление трубопроводов и оборудования предусматривается в соответствии со СП 73.13330.2016.

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

Наименование системы	Расчетный расход			
	м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре л/с
Общ.(из них):	63	7,53	3,12	5,2
- В1	41,6	3,81	1,64	
- ТЗ	21,42	4,33	1,83	

Гарантированный напор в сети водопровода 10 м в.ст.

Требуемый напор на вводе в здание в сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 - 55,0 м. вод.ст.

Для обеспечения потребного напора в насосной, расположенной подвале проектируемого здания устанавливаются многонасосная установка СО-2 МНІ 406/СЕ-ЕВ-Р (или аналог) с параметрами: про-

изводительность $Q = 8$ м³/ч, напор $H = 45,5$ в. ст, мощность $N = 2,25$ кВт Подключение к сети 3~ 400 V / 50 Hz.

Фактический напор на вводе в здание в сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 – 55,5 м. вод. ст.

Требуемый напор в здание в сети противопожарного водопровода В2 - 58,09 м. вод.ст.

Для обеспечения потребного напора при пожаре в насосной, расположенной в подвале проектируемого здания в помещении пожарной насосной устанавливается установка пожаротушения СО 2 Helix V 1608/SK-FFS-R-05 с параметрами: производительность $Q = 36$ м³/ч, напор $H = 66,2$ в.ст, мощность $N = 11,12$ кВт Подключение к сети 3~ 400 V / 50 Hz.

Расход воды, согласно СП 10.13330.2020 табл.7.1, табл.7.2, п. 6.1.26, на пожаротушение внутренними пожарными кранами принят расходом 5,2 л/с. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах. Для обеспечения высоты (длины) компактной части струи не менее 6 м и расхода пожарного ствола не менее 2,6 л/с с клапаном пожарного крана DN 50, рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром spryska наконечника пожарного ствола (ручной пожарный ствол Татполимер РС-50А d 16мм алюминий 016-1686) необходимо давление у пожарного крана 0,1 МПа.

Фактический напор на вводе в здание в сети противопожарного водопровода В2 – 76,2 м. вод. ст.

Сети холодного водоснабжения выполнены из труб полипропиленовых PPRS PN20 по СП 40-102-2000.

Сети горячего водоснабжения выполнена из труб полипропиленовых PPRS PN25 по СП 40-102-2000.

Трубопроводы проходящие по чердаку теплоизолировать цилиндрами навивными ROCKWOOL. Сертификат пожарной безопасности № 0002256 до 03.12.2022.

Система внутреннего пожаротушения выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрасить масляной краской за 2 раза.

Система водоснабжения здания запитана от городской сети. Качество воды в системе водоснабжения здания соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для обеспечения установленных показателей качества воды и предохранения водоизмерительных приборов, регулирующей арматуры и сантехники произведены следующие мероприятия:

-на вводе в здание (в составе общего водомерного узла) предусмотрена установка механического фильтра.

-на вводе в каждую квартиру установлены механические сетчатые фильтры.

На вводе хозяйственно-противопожарного водопровода в здание предусмотрено устройство водомерного узла.

Водомерный узел В1 размещается в насосной пожаротушения.

К установке, для учета расхода холодной воды, на трубопроводе ХВ принят расходомер-счетчик электромагнитный показывающий ВЗЛЕТ ЭР мод. Лайт М исп. ЭРСВ-540 ЛВ (или аналог) с условным проходом 32 мм, диапазоном измерений 0,139...34,78 м³/ч и погрешностью измерений $\pm 2\%$. Фактические потери напора после установки расходомера-счетчика на сужении в соответствии с Гидравлическим расчетом потерь расхода составляют 0,1471 м в.ст.

К установке, для учета расхода холодной воды, на трубопроводе ХВ принят расходомер-счетчик электромагнитный показывающий ВЗЛЕТ ЭР мод. Лайт М исп. ЭРСВ-540 ЛВ (или аналог) с условным проходом 80 мм, диапазоном измерений 0,724...181,1 м³/ч и погрешностью измерений $\pm 2\%$. Фактические потери напора после установки расходомера-счетчика на сужении в соответствии с Гидравлическим расчетом потерь расхода составляют 0,02 м в.ст. Потери напора на принятом счетчике при наибольшем расходе воды на хоз. питьевые нужды удовлетворяют требованиям СП 30.13330.2020.

Расходомер имеет конструкцию, не создающую дополнительных гидравлических сопротивлений потоку жидкости.

Для измерения давления холодной воды устанавливается датчик давления Корунд-ДИ-001 с выходным сигналом постоянного тока 4...20 мА.

Для определения текущих и средних за интервал архивирования значений параметров холодной воды, диагностики результатов измерений и вычислений, а также вывода измерительной, архивной, диагностической, настроечной и т.п. информации на индикатор и через внешние интерфейсы принят комплекс измерительно-вычислительный ВЗЛЕТ мод. ВЗЛЕТ ИВК исп. ИВК-102 (или аналог) в пластиковом корпусе.

В водомерном узле предусматривается:

- для гарантированного обеспечения водоснабжением населения в случае ремонта устройство обводной линии, запорное устройство на обводной линии опломбировано в закрытом положении;
- установка запорной арматуры предусматривать с каждой стороны счетчика;
- установка фильтра перед прибором учета;
- обводная линия для подключения насосной станции пожаротушения с установкой электрифицированной и опломбированной задвижкой в закрытом положении.

Для учета расхода воды на вводах в каждую квартиру предусмотрено устройство водомерных счетчиков воды (бытовой) СХИ -15 и СГИ-15 (или аналог).

Снятие и обработка данных со счетчика производятся организацией обслуживающей здание, либо собственником данной квартиры.

Водомерные узлы размещаются в специальных технических шкафах, с обеспечением свободного доступа к ним технического персонала.

Счетчики холодной и горячей воды, соответствуют метрологическому классу В по ГОСТ Р 50193.1.

Автоматизация системы водоснабжения предусматривает учет ХВС оснащенный комплексом измерительно-вычислительным ВЗЛЕТ (или аналог) исп. ИВК-102.

Интерфейс RS485 обеспечивает связь по кабелю в группе из нескольких абонентов, одним из которых может быть ноутбук.

Управление насосной станции ХВС осуществляется посредством полностью электронного регулятора Economy (CE).

Для создания необходимого давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения здания, предусмотрена установка блочной насосной станции с частотным преобразователем, состоящая из 2-х повысительных насосов, работающих в режиме: 1 рабочих + 1 резервный насос.

Насосная установка обеспечивает напор 45 м вод. ст. и расход 8м³/ч.

В ручном режиме управление электродвигателями насосов осуществляется с пускателей, в автоматическом - по сигналу от датчика давления.

Щит управления осуществляет:

- автоматическое включение рабочего насоса по сигналу от датчика давления РЕ1, установленного на стороне нагнетания повысительных насосов;
- взаимное резервирование насосов: в случае неисправности рабочего насоса автоматическое включение в работу резервного насоса;
- регулирующую задержку срабатывания: с целью снижения количества пусков (например, при нестабильности в гидравлической системе) предусмотрена функция задержки пуска и останова каждого электродвигателя насоса;
- автоматическую промывку вращающихся сеток по заданной программе.

Щит управления устанавливается на одной раме с насосами.

Для создания необходимого давления в системе противопожарного водоснабжения здания, установка блочной насосной станции пожаротушения, состоящая из 2-х повысительных насосов, работающих в режиме: 1 рабочих + 1 резервный насос.

Насосная установка обеспечивает напор 50 м вод. ст. и расход 10 л/с.

В ручном режиме управление электродвигателями насосов осуществляется с пускателей, в автоматическом - по сигналу от датчика положения пожарного крана.

Щит управления осуществляет:

- автоматическое включение рабочего насоса по сигналу от датчика давления РЕ1, установленного на стороне нагнетания повысительных насосов;
- взаимное резервирование насосов: в случае неисправности рабочего насоса автоматическое включение в работу резервного насоса;
- регулирующую задержку срабатывания: с целью снижения количества пусков (например, при нестабильности в гидравлической системе) предусмотрена функция задержки пуска и останова каждого электродвигателя насоса;
- автоматическую промывку вращающихся сеток по заданной программе.

Щит управления устанавливается на одной раме с насосами.

Управление электродвигателем пожарного запорного устройства, установленного на обводной линии водомерного узла, осуществляется от датчика положения и кнопок пожарного крана.

Мероприятия по рациональному использованию холодной воды осуществляются организацией, обслуживающей здание и собственниками помещений.

- в проекте предусмотрена установка современных смесительных узлов, позволяющих эффективно регулировать подачу воды;
- организация учета воды (установка водосчетчиков);
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов, снижающих нерациональное потребление холодной воды;
- эффективные теплоизоляционные материалы для трубопроводов.

Мероприятия по рациональному использованию горячей воды осуществляются организацией, обслуживающей здание и собственниками помещений.

- в проекте предусмотрена установка современных смесительных узлов, позволяющих эффективно регулировать подачу воды;
- организация учета воды (установка водосчетчиков);
- не завышенный температурный режим подаваемой горячей воды;
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов, снижающих нерациональное потребление горячей воды;
- эффективные теплоизоляционные материалы для трубопроводов.

Приготовление горячей воды предусматривается в помещении крышной котельной. ГВС предусматривается с верхней разводкой подающей магистрали (чердак), с водоразборными стояками в шахтах в ванных комнатах, санузлов (кухонь) квартир. В нижней части стояки подключаются к сборному циркуляционному трубопроводу Т4 ведущему в крышную котельную.

Магистральный трубопровод подвала Т4 и чердаку Т3 прокладывается открыто с креплением к строительным конструкциям, по этажам скрыто - в шахтах. Разводка по этажам выполнена, стальной оцинкованной трубой в теплоизоляции базальтовой ватой, в строительных коробах (конструкцию см. в разделе АС). Разводка по жилым помещениям выполнена из труб полипропиленовых PPRS PN20, по СП 40-102-2000, по строительным конструкциям открыто (с дальнейшей отделкой по желанию жильцов). Компенсация температурных удлинений труб осуществлена за счет самокомпенсации участков трубопроводов, углов поворота и установки. Установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях предусмотрена:

- на вводе водопровода;
- на ответвлениях, питающих 5 и более водоразборных точек;
- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- для отключения полотенецсушителей;
- в схеме водомерного узла.

На циркуляционных трубопроводах в помещении подвала предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

В нижних точках стояков предусмотрены спускные устройства подвала.

Выпуск воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики расположенные на чердаке.

К санитарным приборам предусмотрена подводка горячей и холодной воды, подача воды осуществляется через смесители.

Температура горячей воды в местах водоразбора составляет 60°C.

Полотенецсушители установлены на подающих стояках горячего водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* с толщиной стенки труб не менее 3 мм.

Установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях предусмотрена:

- на вводе водопровода;
- на ответвлениях, питающих 5 и более водоразборных точек;
- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- для отключения полотенецсушителей;
- в схеме водомерного узла.

Расчетный расход горячей воды

Наименование системы	Расчетный расход		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Т3	21,42	4,33	1,83

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

Наименование системы	Расчетный расход		
	м3/сут	м3/ч	л/с

Общ.	63	7,53	3,12
V1	41,6	3,81	1,64
T3	21,42	4,33	1,83
K1	63	7,53	4,72

4.2.2.6 Система водоотведения

Подключение проектируемых сетей водоотведения, производится к существующей централизованной системе внутриквартальных сетей водоотведения к колодцам КК19/3 и КК19/4 расположенных в 20 м от проектируемого дома. Выпуски, от проектируемого жилого дома, самотечной канализации выполнить трубой Ду110 из полипропиленовых труб с двойной стенкой (гофрированная снаружи, гладкая внутри) Корсис ТУ ТУ 2248-001-73011750-2007, в проектируемые колодцы КК01 и КК02. Прокладку от колодца КК01 до КК19/3 и от КК02 до КК19/4 выполнить из полипропиленовых труб с двойной стенкой (гофрированная снаружи, гладкая внутри) Корсис ТУ ТУ 2248-001-73011750-2007 в проектируемые колодцы КК01 и КК02 в футляре Ду377х6,0 ГОСТ 10704-91. Сеть наружной канализации запроектирована из труб полипропиленовых труб с двойной стенкой (гофрированная снаружи, гладкая внутри) Корсис ТУ ТУ 2248-001-73011750-2007. Прокладка трубопроводов выполнена на грунтовое плоское основание с песчаной подготовкой толщиной 100 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). 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, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Ширина траншеи по дну не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. На участках пересечения с существующими дорогами выполнить прокол методом горизонтального бурения до точки врезки.

На сети установлены колодцы из сборных железобетонных элементов.

В жилом доме предусматриваются следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация - К1
- ливневая канализация – К2

Монтаж внутренних систем канализации производить согласно требованиям СП 73.13330.2016, СП-40-101, СП-40-102-2000. и чертежам данного проекта.

Крепление трубопроводов и оборудования предусматривается в соответствии с СП 73.13330.2016.

Расход сточных вод

Наименование системы	Расчетный расход		
	м3/сут	м3/ч	л/с
К1	63	7,53	4,72

Отвод сточных вод в сети приема стоков предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки и присоединение приборы выполнено соединительными деталями. Самотечная система канализации выполнена из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее 25 лет. Прокладка канализационных сетей предусмотрена на специальных опорах; открыто напольно, по стенам в санузлах и под перекрытием в подвале. Места прохода стояков через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Группы стояков объединены единой вытяжной частью ее диаметр и диаметры участков сборного вентиляционного трубопровода равны диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода проложены с уклоном в стороны стояков, обеспечивая сток конденсата. На чердаке эти трубопроводы теплоизолированы. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены люки.

Сеть бытовой канализации жилого дома вентилируется через стояки, Ø100мм, вытяжная часть которых выведена выше кровли на 0,5 м.

Внутренние сети бытовой канализации К1 монтируются из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-2014. Вентиляция сети канализации осуществляется через канализационные стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,50 м.

Для прочистки внутренней системы канализации устанавливаются прочистки на горизонтальных участках и в местах поворота. Для присоединения отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений чердака и подвала, предусмотрены косые крестовины и тройники. Прокладка канализационных стояков предусмотрена скрыто в шахтах инженерных сетей (коробах). К местам прокладки труб из полимерных материалов должен быть обеспечен доступ посредством установки люков и лицевых панелей. На канализационных стояках предусматривается установка ревизий через каждые 3 этажа, в местах установки ревизий предусмотрен доступ посредством установки люков и лицевых панелей.

Для предотвращения распространения пожара на стояках сети при проходе через перекрытие под потолком нижнего этажа устанавливается противопожарная муфта РТМК-110.

Пересечение ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами водоснабжения в подвале, осуществляется с применением модульной проходки Уникс RS , ТУ 4854-001-72074398-2010 , которая устанавливается в зазоре между трубопроводом и гильзой, предотвращая проникновение распространение факторов пожара (огня, дыма), обеспечивая предел огнестойкости проходки трубопровода до 3-х часов (EI 180) при испытаниях по ГОСТ 30247.0.

Ливневая канализация.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки диаметром 100 мм, установленные на кровле. Проектом предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом фирмы HL Hutterer & Lechner GmbH, фирма «Интерма». Обогрев воронок включается автоматически при диапазоне температуры от минус 5 до 5 °С.

Участки ливневой сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки и присоединение приборы выполнено соединительными деталями. Самотечная ливневая канализация выполнена из труб и соединительных деталей, срок службы которых не менее 25 лет. Прокладка сетей предусмотрена в ливневых трубах на специальных опорах; открыто под потолком чердака и подвала, по стенам в шахтах в дальнейшем по рельефу местности в грунт. Места прохода стояков через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Расход ливневых стоков 18,65 м³/ч

Водосточные воронки объединяются под потолком 12-го этажа в водосточные стояки. Проектом предусматривается установка ревизий на стояках, а также применение прочисток на поворотах, прокладка канализационных стояков выполнена скрыто в коробах из листов ГКЛ. К местам прокладки труб из полимерных материалов должен быть обеспечен доступ посредством установки люков и лицевых панелей. На канализационных стояках ливневой канализации предусматривается установка ревизий через каждые 3 этажа, в местах установки ревизий предусмотрен доступ посредством установки люков и лицевых панелей.

Сборная трубопровод прокладывается под потолком чердака и имеет отдельные выпуски Ø110 мм в дворовую ливневую сеть в дальнейшем по рельефу местности в грунт.

Сеть внутреннего водостока в подвале монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* (выполнить покраску труб в 2 слоя), стояки из напорного полиэтилена (НПВХ), подводки к стоякам воронок из канализационных полипропиленовых труб.

Для сбора и перекачивания сливных, аварийных вод в помещениях подвала (в насосных) предусмотрена разуклонка пола в сторону трапа, далее по самотечной линии поступают в трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации оттуда поступают в колодец внутриквартальной сети хозяйственно-бытовой канализации.

4.2.2.7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха наружного воздуха приняты на основании требований СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2020:

- параметры А – для систем вентиляции и воздушного душирования в теплый период года;
- параметры Б – для систем отопления, вентиляции и воздушного душирования в холодный период года, а также для систем кондиционирования в теплый и холодный периоды года.

Расчетная температура воздуха внутри помещений принята согласно СП 60.13330.2020, ГОСТ 30494-2011, СП 118.13330.2012.

Отопление.

В соответствии с федеральным законом №261 об энергосбережении предусматривается поквартирный учет тепловой энергии. Для измерений температурного напора (теплопоступление) преду-

смачивается установка на каждый отопительный прибор в жилых помещениях, устройств для распределения тепловой энергии.

В системе отопления здания потери давления составляют 56382 Па.

Температурный график системы отопления - 80/60 °С.

Система отопления жилых помещений – двухтрубная, вертикальная с попутным движением теплоносителя.

Трубопроводы предусматриваются стальные.

В качестве отопительных приборов предусматриваются стальные панельные радиаторы. Радиаторы оборудуются запорной и регулирующей арматурой.

Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов, на термостатический клапан предусматривается установка термостатической головки.

Приборы отопления располагаются у наружных стен без устройства ниш. На верхних этажах на нагревательном приборе предусматривается установка крана Маевского.

Разводящие подающие трубопроводы системы отопления прокладываются по техническому этажу здания. Сборные трубопроводы системы отопления прокладываются по подвальному этажу.

Для опорожнения системы и выпуска воздуха трубопроводы проложить с минимальным уклоном 0,002. Прокладка разводящих трубопроводов предусматривается на кронштейнах.

Опорожнение системы отопления предусматривается в подвале через спускные краны.

Гидравлическая регулировка системы отопления осуществляется автоматическими балансировочными клапанами, установленными на обратных трубопроводах.

Проходы труб через стены и перегородки выполнены в гильзах из стальной трубы большего диаметра с устройством набивки из эластичного негорючего материала.

Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях и в районе открываемых проемов теплоизолируются цилиндрами негорючими.

Для надежности работы системы отопления в моменты превышения рабочих параметров давления производят гидравлические испытания с параметрами 1,5 от рабочего.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов системы отопления выполняется за счет углов поворота.

Стальные трубопроводы системы отопления покрываются антикоррозионной защитой из грунта с дальнейшим покрытием краской.

Отопление в помещении котельного зала не предусматривается. Тепловые потери компенсируются тепловыделением от котельного оборудования.

В помещении ИТП предусмотрен трап для сбора и отвода случайных вод. Слив воды из трубопроводов предусматривается в подвале непосредственно в канализацию самотёком с разрывом струи, после остывания теплоносителя в трубопроводах системы отопления здания до 40°С.

Система отопления подлежит гидравлическому испытанию давлением равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 Мпа (2 кг/см²) в самой нижней точке системы.

Монтаж системы отопления вести согласно требованиям СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция.

Воздухообмен и расчётная температура воздуха внутри помещений объекта приняты в соответствии с СП 60.13330.2020, ГОСТ 30494-2011, СП 118.13330.2012.

Для поддержания нормируемых параметров воздуха в жилых помещениях предусматривается приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через неплотности конструкций через жилые комнаты. Удаление воздуха из санузлов, кухонь и гардеробных осуществляется через регулируемые решетки, а далее - через спутники в воздухопроводы-коллекторы. Присоединение воздухопроводов-спутников к вертикальным коллекторам произведено через воздушные затворы.

Компенсация вытяжки осуществляется за счет перетока воздуха из жилых помещений. Внутренние двери жилых комнат, кухонь и санузлов должны иметь зазор снизу дверного полотна не менее, чем 0,02 м, для перетекания воздуха.

Объединение каналов естественной вентиляции осуществляется в «теплом» чердаке, из которого удаление воздуха наружу осуществляется через две вытяжные шахты, оснащенные ротационными турбодефлекторами диаметром 680 мм.

Высота установки дефлектора определяется расчетом.

Удаление воздуха предусматривается из зоны с наибольшим загрязнением из санузлов и помещений хранения одежды. В качестве воздухозаборных устройств - приняты решетки не регулируемые.

Для помещений ИТП и котельной предусматривается приточно-вытяжная система с естественным побуждением. Приток через решетку в наружной стене, удаление через дефлектор в кровле помещения. Постоянные рабочие места в ИТП не предусматриваются.

Для помещения электроцитовой проектом приняты естественная общеобменная система вентиляции наружных стенах. Удаление воздуха предусматривается через индивидуальные каналы с выходом выше уровня кровли здания.

Противодымная вентиляция.

Противодымная вентиляция предусмотрена для помещений, согласно СП 7.13130-2013 "Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования".

Расчет систем противодымной защиты произведен по методическим рекомендациям "Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий" ФГБУ ВНИИПО МЧС РФ.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, определен по расчету в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, теплопотерь в ограждающие строительные конструкции помещений и вентиляционных каналов, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, состояния (положений) дверных проемов и их геометрических размеров, а также с учетом подсосов через неплотности каналов и закрытых дымовых клапанов.

Для удаления продуктов горения из коридора жилой части в момент пожара предусматривается системами дымоудаления ДВ1, ДВ2, ДВ3. Выброс продуктов горения осуществляется вытяжным вентиляторами крышного исполнения с факельным выбросом. Предел огнестойкости вентилятора 2,0 ч/400 °С. На основании п.7.8 СП 7.13130.2013 клапаны дымоудаления размещаются на шахтах под потолком поэтажного коридора, выше уровня дверных проемов.

Компенсация удаляемого воздуха осуществляется системами ДП1, ДП5, ДП9 через клапан утепленный воздушный с электрическим приводом, располагаемый в нижней части коридора.

Согласно п.7.14 б) СП 7.13130.2013 предусмотрена подача наружного воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» во время пожара осуществляемая отдельными системами ДП2, ДП6, ДП10. Для данных систем в каждой блок-секции запроектирована вентиляционная установка крышного исполнения. Воздуховоды выполнены из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 120 согласно п.7.17 б) СП 7.13130.2013.

Согласно п.7.14 а) СП 7.13130.2013 предусмотрена подача наружного воздуха в остальные лифтовые шахты предусматривается системы ДП4, ДП8, ДП12. Огнезащита воздуховодов выполнена из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости EI 30.

Для данной системы запроектирован вентилятор крышного исполнения.

Для подпора в помещения безопасных зон на этаже с очагом пожара, предусмотрены системы ДП3, ДП7, ДП11. Для этих систем запроектирована вент. установка крышного исполнения для каждой блок-секции.

В помещения пожаробезопасных зон предусмотрены отдельные системы с подогревом наружного воздуха ДП13, ДП14, ДП15.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм класса герметичности «В» (плотные).

Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемой ограждающей конструкции.

Транзитные участки воздуховодов покрыть слоем огнезащитного материала (EI30) (Сертификат пожарной безопасности CRU.ПБ34.В.02366) срок действия с 29.06.2018 по 28.06.2023 г.

Монтаж систем вентиляции выполнить с учетом смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнять по серии 5.904-1. По окончании монтажа все проходы воздуховодов через стены и покрытие здания заделать, обеспечивая нормируемые теплоизоляцию и предел огнестойкости ограждения.

Общее.

В качестве конструктивных решений по энергоэффективности предусмотрено применение теплоизоляционных материалов в конструкциях наружного ограждения. Оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом также являются эффективным мероприятием в числе конструкций наружного ограждения.

Применение современных материалов с характеристиками, соответствующими высокому классу энергетической эффективности, позволяет достичь энергоэффективных нагрузок на системы теплоэнергетики здания.

В качестве эффективного мероприятия в энергосбережении на отопление является устройство индивидуального теплового пункта и индивидуальной газовой котельной. На каждом отопительном приборе также предусмотрены терморегуляторы для поддержания постоянной температуры в помещении на заданном уровне.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение:

Наименование здания (сооруж.), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл/двигат, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Жилой эт. дом	12	-29	543010	18000*	275050	818060	-	-

Коммерческий учет расхода тепла осуществляется в ИТП, размещенном на кровле здания. Более подробное описание и алгоритм работы представлен в раз-деле ИОС7.

Отопительные приборы в помещениях размещены под световыми проемами или у наружных ограждений.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости и транзитные воздуховоды предусмотрены класса герметичности В (плотные) из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, толщина стали не менее 0,8мм. В остальных случаях воздуховоды предусмотрены класса герметичности А (нормальные) из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, толщина стали в соответствии с рекомендациями Приложения М к СП 60.13330.2020. Для воздуховодов систем противодымной вентиляции применить оцинкованную сталь ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0,8 мм.

Для уплотнения разъемных соединений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используются негорючие материалы.

Огнезащита воздуховодов выполняется специализированной монтажной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнять по серии 5.904-1. По окончании монтажа все проходы воздуховодов через стены и покрытие здания заделать, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждения.

Проектом предусмотрены следующие технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях:

- ремонтпригодность и доступность обслуживания систем отопления и вентиляции;
- применение сертифицированных материалов и оборудования с учетом требований органов государственного надзора, а также инструкций предприятий изготовителей.

Основные функции, выполняемые средствами автоматики:

- поддержание стабильного гидравлического режима в системе отопления;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- автоматический учет потребления тепла;
- местный и дистанционный контроль за основными параметрами систем;
- сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования.

4.2.2.8 Система газоснабжения

Объектом газификации является крышная котельная общей мощностью 0,9 МВт, предназначенная для теплоснабжения и горячего водоснабжения жилых помещений, а также нежилых помещений расположенных на первом этаже многоквартирного жилого дома №20.

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 108 мм.

Врезка предусмотрена на выходе газопровода из земли на фасаде многоквартирного жилого дома №20. 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 три газовых напольных водогрейных котла RSP300 мощностью 300,0 кВт каждый.

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

Сертификат соответствия №ТС RU C-RU.МЛ66.В.00793 от 23.06.2016г.

Топливом для проектируемой котельной является природный газ ГОСТ 5542-2014.

Резервное топливоснабжение проектом не предусматривается.

Расход газа на один котел RSP300:

- максимальный $Q_{\max}=34,7$ м³/ч;
- минимальный $Q_{\min}=8,7$ м³/ч.

Общий расход газа на котельную составит:

- максимальный $Q_{\max}=104,1$ м³/ч;
- минимальный $Q_{\min}=8,7$ м³/ч.

Согласно технического регламента 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 - $Q_{\min}=2,5$ м³/ч;
- номинальный – $Q_{\text{ном}}=100$ м³/ч;
- максимальный - $Q_{\max}=160,0$ м³/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 Дн108х4,0мм.

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 ГОСТ 1050-2013 – 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 заделывать 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 (резиновые втулки и др.).

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 5мм.

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 - Д315.00.000-01 Ду315 в количестве 2-х штук.

Приток осуществляется через жалюзийные решетки ВР-НЗ 1500х350 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 RSP300 - Ø300 мм (Ø400 мм с изоляцией), высота дымовых труб - 6,2 м от пола котельной.

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

Для обеспечения необходимой площади легко сбрасываемого ограждения площадь остекления оконных проемов должна быть не менее 6,5 м² (остекление одинарное).

Фактическая площадь остекления составляет 7,04 м² (остекление одинарное, толщина стекла 3 мм).

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 0,006 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.

4.2.2.9 Технологические решения

Проектируемая водогрейная котельная предназначена для выработки тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для жилого дома №20. Крышная котельная располагается на кровле жилого дома.

Проектируемая котельная по назначению – отопительная.

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

Категория потребителей тепловой энергии – вторая.

Установленная теплопроизводительность котельной составляет 0,900 МВт.

Расчетная теплопроизводительность котельной – 0,645 МВт, из них:

- на отопление – 0,534 МВт;
- на вентиляцию – нет;
- на ГВС – 0,063 МВт (среднечасовой расход тепла);
- на собственные нужды – 0,048 МВт.

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

В котельной установлено три котла водогрейных напольных котла RSP300 тепловой мощностью 300 кВт с максимальным рабочим давлением воды до 0,6 МПа.

Принятые в проекте котлы производятся фирмой ООО «РОССЭН» г. Туймазы, республика Башкортостан, РФ. Сертификат соответствия №ТС RU CRU.МЛ66.В.00793 от 23.06.2016г.

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 настоящем проекте приняты следующие технические решения:

1. Котловой контур:

- установка трех водогрейных котлов RSP300 мощностью 300,0 кВт каждый;
- в контуре каждого котла RSP300 предусматривается установка циркуляционных насосов Wilo TOP-S 50/15 3~ Pn6/10;

- 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 № 1 - 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 сетевых циркуляционных насосов модели Wilo TOP-S 80/20 3~ Pn6 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 № 2 - ГВС:

- температурный режим работы котлового контура - 90/70 °С, температура воды для системы горячего водоснабжения - 65 °С;

- установка двух пластинчатых теплообменников "Ридан" НН№14, 18 пластин 151,780 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 циркуляционных насосов подогрева ГВС модели Wilo TOP-S 50/15 3~ Pn6 режим работы насосов 1 "рабочий" и 1 "резервный";

- установка циркуляционных насосов модели Wilo Stratos-Z 30/1-12 PN10 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 WRV 500 объемом 500 л каждый;

- установка двух повысительных насосов подпитки системы теплоснабжения модели Wilo MHI 203-1/E/3-400-50-2, 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 теплового пункта расположенном смежно с 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.

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 степени 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.

4.2.2.10 Проект организации строительства

Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

При определении организационно-технологической схемы производства работ приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации основных строительных работ в пределах наиболее эффективного использования строительных механизмов, широкое внедрение средств малой механизации, применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря и инструмента;

- выбор монтажных механизмов определен весом и высотой отметки монтируемых элементов;

- очередность работ принята с учетом совмещения по времени выполнения всех видов работ.

До начала основных строительно-монтажных работ должна быть обеспечена подготовка строительного производства с учетом организационно-технологических мероприятий и внутриплощадочных подготовительных работ.

Работы по строительству объекта выполняются в два периода: подготовительный и основной.

Работы подготовительного периода:

- установка временного ограждения строительной площадки;

- обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения;

- размещение временных помещений административного и санитарно-бытового назначения с обеспечением их противопожарным инвентарем и средствами связи;

- предварительная планировка территории;

- создание заказчиком опорной геодезической сетки;

- прокладка сетей временного электроснабжения, водоснабжения, канализации;

- устройство временных дорог;

- устройство площадки для очистки автотранспорта от грязи.

Проектом организации строительства предусматривается устройство въезда-выезда на стройплощадку с внутриквартального проезда. Покрытие временных дорог щебеночное. На выезде со стройплощадки установить мойку для колес со стоком грязной воды в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз грязной воды производить по договору с соответствующими службами города.

Связь с диспетчерской осуществлять по сотовой связи.

Работы основного периода строительства:

Работы нулевого цикла

- разбивка осей здания.
- освидетельствование котлована.
- устройство свайного поля.
- устройство бетонной подготовки под плитный ростверк.
- устройство опалубки плитного ростверка, монолитных фундаментов стаканного типа, монолитных подколонников.
- армирование плитного ростверка, монолитных фундаментов стаканного типа, - монолитных подколонников.
- монтаж и крепление сборных фундаментов стаканного типа.
- монтаж каркаса нижнего уровня (колонны, ригели), армирование и замоноличивание стыков колонн и ригелей.
- монтаж стен техподполья.
- устройство железобетонного монолитного пояса.
- монтаж перемычек.
- монтаж и анкеровка плит перекрытия, армирование и замоноличивание стыков ригелей и плит перекрытия.
- устройство монолитных участков.
- утепление плит перекрытия.
- антикоррозионная защита металлических конструкций.
- гидроизоляция стен ниже отм. 0,000.
- утепление стен ниже отм. 0,000.
- обратная засыпка грунта.
- установка дверных блоков и оконных блоков.
- устройство полов.

Работы выше нуля

- монтаж каркаса, армирование и замоноличивание стыков колонн и ригелей.
- монтаж и анкеровка плит перекрытия, армирование и замоноличивание стыков ригелей и плит перекрытия.
- устройство монолитных участков.
- монтаж лестничных маршей и площадок.
- антикоррозионная защита металлических конструкций.
- кладка стен.
- утепление наружных стен.
- теплоизоляция покрытия.
- устройство кровли.
- испытание перил лестницы на горизонтальную нагрузку.
- установка дверных и оконных блоков.
- устройство полов.

Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства жилого дома, определена в соответствии с СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, по разделу 3 «Непроизводственное строительство», подраздел 1* «Жилые здания», общими указаниями к разделу п. 10.

Продолжительность строительства здания с техническим подпольем определяется по сумме общей площади жилой части здания и 50% площади технического подполья.

Продолжительность строительства здания с подземной частью и техническим этажом определяется по сумме общей площади жилой части здания и 75% площади технического этажа.

$$13415,51+1012,91*0,5+632,92*0,75=14396,65\text{м}^2$$

Продолжительность строительства жилого дома, определяется исходя из нормативного показателя для монолитного жилого дома, общей площадью 12000,0 м² с продолжительностью строительства 13 месяцев – методом экстраполяции:

Увеличение общей площади составит:

$$\frac{(14396,65 - 12000)}{12000} \cdot 100 \approx 19,97\%$$

Увеличение нормы продолжительности строительства составит:

$$19,97 \cdot 0,3 \approx 5,99\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции равна:

$$T = \frac{13 \cdot (100 + 5,99)}{100} = 13,7 \text{ месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяц;}$$

Общая продолжительность строительства составляет: 14 мес, с учетом подготовительного периода 1 месяца.

4.2.2.11 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на обеспечение соблюдения нормативов качества воздуха и сокращение вредных выбросов в атмосферу до нормативного уровня от всех источников загрязнения на всех стадиях работ.

Снижение отрицательного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта предусматривает комплекс технических, технологических и организационных мероприятий:

- выполнение строительно-монтажных работ в пределах отведенной площадки;
- использование при строительстве и реконструкции проектируемых объектов только исправной техники, прошедшей контроль токсичности отработанных газов;
- проведение постоянного профилактического осмотра и регулирование топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;
- использование топлива, соответствующего стандартам;
- осуществление слива горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- не допускается работа двигателя «вхолостую» при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания;
- обеспечение контроля соблюдения правил пожарной безопасности.

Мероприятия по режиму неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить без существенных материальных затрат. Для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при НМУ (штиль, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств на строительной площадке.

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на атмосферный воздух не прогнозируется.

Данные мероприятия позволят снизить отрицательное воздействие на атмосферный воздух при осуществлении намечаемой деятельности, а также обеспечить экологическую безопасность рабочего персонала и жителей близлежащих домов.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

При реализации намечаемой деятельности с целью охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения, а также в целях экономии и рационального использования ресурсов подземных вод, рекомендуются природоохранные мероприятия.

Рациональный режим водопользования является одним из основных мероприятий по охране водных ресурсов. В целях предотвращения истощения подземных вод необходимо:

- строго соблюдать лимиты водопотребления и водоотведения;
- вести учет расхода воды водомерными счетчиками.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод на участке проектируемых объектов в период строительных работ рекомендуется:

- размещать грузовой транспорт и строительную технику на специальной площадке;
- запретить на строительной площадке мойку транспорта и техники;

- исключить разлив нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запретить забор воды из поверхностных водных объектов;
- складировать образующиеся твердые и жидкие отходы в специально оборудованных местах и обеспечивать их своевременный вывоз;
- хранить сыпучие материалы под навесом на гидроизоляционных настилах;
- полностью исключить сброс сточных вод в водоемы и на рельеф;

После окончания строительства необходимо:

- разобрать временные сооружения на стройплощадке;
- очистить бетонные и асфальтовые поверхности от случайно пролитых нефтепродуктов.

Мероприятия по охране недр

Для минимизации техногенного воздействия в период обустройства проектируемых объектов на геологическую среду необходимо:

- недопущение непредусмотренных проектом нарушений природной среды (вне контуров отчуждаемых территорий и дорог);
- сооружение проектируемых объектов необходимо проводить с учетом полного комплекса инженерно-геологических условий местности;
- соблюдение природоохранных норм и правил, технологии строительства, рекультивация нарушенных земель.

При соблюдении всех заложенных в проекте мероприятий по выполнению экологических требований, воздействие на геологическую среду будет минимальным.

Мероприятия по охране почвенного покрова и рациональному использованию земельных ресурсов

При осуществлении строительных работ необходимо предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

- перед началом строительных работ необходимо снять плодородный слой мощностью 80 см;
- передвижение транспорта должно осуществляться исключительно по существующей дорожной сети;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительно-монтажные работы;
- размещение строительной техники на специальных площадках во избежание загрязнения почвы;
- организация мест хранения строительных материалов;
- осуществление контроля за состоянием оборудования и транспортных средств, своевременная ликвидация неисправностей, которые могут привести к загрязнению почвы органическими и неорганическими токсикантами;
- при необходимости нанести плодородный слой (мощностью 80 см) на открытые участки, где предполагается озеленение территории.

После завершения строительных работ необходимо ликвидировать места временного хранения отходов.

Мероприятия по охране растительности и животного мира

Мероприятия по защите растительного и животного мира заключаются в сохранении естественного экологического равновесия, существующего в природе, и в ликвидации последствий нанесенного ей ущерба. В целях предупреждения загрязнения растительного покрова за пределами площадки необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- транспортные коммуникации должны максимально использовать существующие подъездные пути;
- строительные работы должны выполняться строго в пределах отведенных территории;
- исключить загрязнение земель какими-либо отходами.

Перечисленные мероприятия по охране растительности одновременно являются мероприятиями по охране среды обитания животного мира.

После ввода в эксплуатацию проектируемый объект не представляет опасности для животного мира.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления

Для предотвращения и снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, образующихся при реализации намечаемой деятельности предлагается ряд мероприятий:

- должен быть обеспечен регулярный вывоз отходов с территории строительства;
- места временного хранения (накопления) должны быть обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Выполнение всех операций, связанных с погрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, должны проводиться с соблюдением правил техники безопасности, максимально исключающих возможность потерь и загрязнения окружающей среды.

Передача и вывоз отходов для обезвреживания (переработки), утилизации или захоронения на полигоне должны осуществляться в соответствии с заключенным договором со специализированной организацией, лицензированной на данный вид деятельности.

Вопросы вывоза, размещения и обезвреживания отходов, образующихся в процессе строительства должны решаться подрядчиком. Подрядчик обязан заключить договоры со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, на передачу отходов для размещения и (или) обезвреживания.

При соблюдении вышеперечисленных требований воздействие на компоненты окружающей среды отходов, образующихся в результате реализации проектной деятельности, будет сведено к минимуму.

4.2.2.12 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В административном отношении объект строительства находится в Ленинском районе, в районе объездной дороги г. Оренбурга, между Неженским и Загородным шоссе, юго-восточнее п. Солнечный, в жилом районе «ГрандПарк».

Объектом проектирования является многоквартирный жилой дом, состоящий из 3-х блок-секций, Г-образной формы с габаритными размерами в плане 43,16х46,01 м. Количество этажей – 12. Согласно проекту, в жилом доме предусмотрено 142 квартиры, из которых 47 - однокомнатных, 95 – двухкомнатных.

Степень огнестойкости здания — II (таблица 21 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, таблица 6.3 СП 2.13130.2020).

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3 - многоквартирные жилые дома, (ст. 32 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ).

Класс конструктивной пожарной опасности — С0 (таблица 22 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ, таблица 6.3 СП 2.13130.2020).

Площадь квартир на этаже секции принята менее 500м.кв.

Жилой дом представляет собой единый пожарный отсек.

Высота здания (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема в наружной стене верхнего этажа) – 35,2 м.

Строительный объем проектируемого здания - 47521,73м.куб.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 96,550.

Для доступа в здание маломобильных групп населения крыльца жилой части здания оборудованы пандусами.

Входы в каждую блок-секцию запроектированы с двух сторон, со стороны главного и дворового фасадов.

На 1-12 этажах здания проектом предусмотрено размещение жилых квартир и мест общего пользования. Площадь этажа, включая места общего пользования (в каждой блок-секции) не превышает 500 м2.

Выход с этажей здания осуществляется по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1. Ширина лестничных маршей -1,05 м. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м2 в наружных стенах на каждом этаже (остекление дверей и дверные фрамуги).

Под всем зданием расположено техподполье. Высота техподполья в свету 2,25 м.

Над 12-ым этажом расположен теплый чердак высотой в свету 2,32 м. В стенах, разделяющие теплые чердаки блок-секций предусмотрены проемы, в которых предусмотрены противопожарные двери 2-го типа.

В каждой блок-секции запроектированы по два пассажирских лифта грузоподъемностью 400 кг и 630 кг, без машинного помещения. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске, а также предусматривают функцию перевозки пожарных подразделений.

Кровля в проекте предусмотрена плоская. Доступ на кровлю осуществляется из лестничных клеток типа Н1. На перепадах высот предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Высота кирпичных парапетов – 1200 мм.

Над теплым чердаком угловой блок-секции предусмотрена крышная котельная и ИТП.

В техническом подполье, в угловой блок-секции расположены: водомерный узел, электрощитовая, хозяйственно-питьевая насосная, насосная пожаротушения (с обособленным выходом наружу).

Для доступа в техническое подполье в каждой блок-секции предусмотрен спуск и дверь, и два окна размером 0,9х1,2 м с приямками. Размеры окон и приямков позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы приямка не менее 0,7 м). В угловой (средней) блок-секции на уровне техподполья предусмотрены дверные проемы в рядовые блок-секции. В данных проемах предусмотрено установить противопожарные двери 2-го типа.

Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой II степени огнестойкости.

Эвакуация с этажей всех секций предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, имеющим выход непосредственно наружу. Входы в лестничные клетки с этажей выполнены через незадымляемые наружные воздушные зоны.

Пожароопасные помещения отделены друг от друга, а также от других помещений, противопожарными преградами с установкой в них противопожарных дверей.

В соответствии с требованиями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020 в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса предусмотрена не менее 1,2 м - предел огнестойкости междуэтажного пояса не менее E 45. В местах устройства «французских балконов», плиты балкона имеют выступы не менее 0,6 м.

Для маломобильных групп населения в каждой блок-секции предусмотрены пожаробезопасные зоны I типа в лифтовых холлах каждого этажа. Пожаробезопасные зоны выделяются строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI 90 – для несущих конструкций (ригели (R), плиты перекрытия(EI)), не менее EI 90 – для ненесущих конструкций (стены из газобетонных блоков). Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны EIS 60. Повышение предела огнестойкости плит перекрытия достигается устройством огнезащиты по техническому регламенту ТР№09-07-19, включающей в себя железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования, конструктивную огнезащиту из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР (FT BARRIER) по ТУ 5762-050-457557203-15 толщиной 30 мм. Повышение предела огнестойкости ригелей достигается нанесением конструктивного огнезащитного состава «СОШ-1» по ТУ 5765-001-54737814-2010, толщина сухого огнезащитного состава 20мм. Материалы могут быть заменены на аналогичные.

Габариты кабины и дверного проема одного из лифтов (грузоподъемностью 630 кг) в каждой блок-секции обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске. Эти лифты также предназначены для транспортирования пожарных подразделений и могут использоваться для эвакуации МГН в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020.

Стены лифтовых шахт с пределом огнестойкости не менее REI 120. Все лифтовые шахты оборудованы противопожарными дверьми с пределом огнестойкости EIS 60, так как они сообщаются с пожаробезопасными зонами.

В угловой блок-секции над теплым чердаком предусмотрено размещение крышной котельной. В соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 перекрытие под крышной котельной предусмотрено с пределом огнестойкости не менее REI 90. Повышение предела огнестойкости плит перекрытия со стороны теплого чердака достигается устройством огнезащиты по техническому регламенту ТР№09-07-19, включающей в себя железобетонные многопустотные плиты безопалубочного формования, конструктивную огнезащиту из минеральной (каменной) ваты ФТ БАРЬЕР (FT BARRIER) по ТУ 5762-050-457557203-15 толщиной 30 мм, Повышение предела огнестойкости ригелей под крышной котельной достигается нанесением конструктивного огнезащитного состава «СОШ-1» по ТУ 5765-001-54737814-2010, толщина сухого огнезащитного состава 20 мм.

Выход из крышной котельной выполнен непосредственно на кровлю, выход на кровлю в блок-секции с крышной котельной из основного здания по маршевой лестнице.

Площадь легкобрасываемых конструкций (окон) в крышной котельной не менее 0,03 м² на 1 м объема помещения котельной.

Выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу.

Предусмотрены аварийные выходы с каждой квартиры, расположенной выше 15м, в соответствии требованиями п.п. 4.2.4, 6.1.1 СП 1.13130.2020 - выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери).

В отделке помещений жилого дома применены материалы с классом пожарной опасности не более чем:

G1, B1, Д2, Т2 - для отделки стен и потолков в лестничной клетке, лифтовых холлов (KM1);

G1, B2, Д2, Т2 - для отделки стен и потолков в общих коридорах, тамбурах (KM2);

B2, Д2, Т2, РП1 - для покрытия полов в лестничной клетке, лифтовых холлах (KM2);

B2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов в общих коридорах, тамбурах (KM3).

Объемно-планировочные решения проектируемого здания соответствуют требованиям по безопасной эвакуации людей в случае чрезвычайной ситуации.

Предусмотренные проектом противопожарные разрывы соответствуют требованиям СП 4.13130.2013.

Водоснабжение жилого дома №20 запроектировано от сетей кольцевого водоснабжения микрорайона.

Согласно п.5.2 СП 8.13130.2020 табл.2, исходя из строительного объема, количества этажей расход воды на наружное пожаротушение (на 1 пожар) составляет 25 л/с для зданий класса функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Для наружного пожаротушения дома № 20 предусмотрены два существующих пожарных гидранта, расположенных в колодцах: ПГЗ (на кольцевой сети внутриквартального хозяйственно-противопожарного водопровода низкого давления \varnothing 400мм) и, ПГ 3 (на кольцевой сети внутриквартального хозяйственно-противопожарного водопровода низкого давления \varnothing 250мм). Пожарные гидранты расположены на расстоянии от проектируемого жилого дома не более 200 м с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием, что соответствует требованиям п. 8.9 СП8.13130.2020.

Противопожарные проезды совмещены с подъездами к зданию жилого дома и предусмотрены с двух продольных сторон (в соответствии с п. 8.1 СП 4.13130.2013). Проезды для пожарной техники предусмотрены шириной не менее 6 м (в соответствии с п.8.6 СП 4.13130.2013). Расстояние от наружных стен жилой застройки до внутреннего края подъезда составляет от 8 м до 10 м (в соответствии с п.8.8 СП 4.13130.2013).

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей пожарной части - Специализированной пожарно-спасательной части ФГКУ «9 отряд ФПС по Оренбургской области», расположенной по адресу: г. Оренбург ул. Луговая, 78 «а», составляет - 3,85 км, время прибытия первого пожарного подразделения составляет не более 10 минут, что соответствует требованиям ст.76 Федерального закона от 22.07.08 г №123-ФЗ.

По взрывопожарной и пожарной опасности здания многоквартирных жилых домов не категоризируется.

Помещение крышной котельной по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009 отнесено к категории – Г.

Помещение электрощитовой по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009 относятся к категории – В4, в данном помещении предусмотрена противопожарная дверь с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Помещения насосных, ИТП по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009 относятся к категории – Д.

Помещение уборочного инвентаря, помещение для размещения оборудования электросвязи по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009 относятся к категории В-4.

В соответствии требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст.83, СП 486.1311500.2020 п.4.1 таблица 1 п. 6.1 12-ти этажный многоквартирный жилой дом оборудован автоматической адресной системой пожарной сигнализации.

В соответствии требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст.84, СП 3.13130.2009 раздел 7, таблица № 2 п.п. 5 в 12-ти этажном жилом многоквартирном доме секционного типа предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа.

В соответствии требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст.86, СП10.13130.2020 п.7.6 таблицы 1, 3 в 12-ти этажном многоквартирном жилом доме секционного типа предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода с расходом воды 2 струи по 2,6 л/с каждая.

В соответствии требованиями Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.08г. ст.85, СП 7.13130.2013 п. 7.2 а), п.7.14 а), б), к), р) в 12-ти этажном многоквартирном жилом доме секционного типа предусмотрены системы противодымной вентиляции с подпорами воздуха.

Для удаления продуктов горения из коридора жилой части в момент пожара предусматривается системами дымоудаления ДВ1, ДВ2, ДВ3. Выброс продуктов горения осуществляется вытяжным вентиляторами крышного исполнения с факельным выбросом УДАЛ-КОк 7,1-В-4. Предел огнестойкости вентилятора 2,0 ч/400 °С. На основании п.7.8 СП 7.13130.2013 клапаны дымоудаления КВП-120-Д(С)-24В 700х700 размещаются на шахтах под потолком поэтажного коридора, выше уровня дверных проемов. Компенсация удаляемого воздуха осуществляется системами ДП1, ДП5, ДП9 через клапан утепленный воздушный 120-НЗ(С)-24В 700х700 с электрическим приводом, располагаемый в нижней части коридора.

Согласно п.7.14 б) СП 7.13130.2013 предусмотрена подача наружного воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» во время пожара осуществляемая отдельными системами ДП2, ДП6, ДП10. Для данных систем в каждой блок-секции запроектирована вентиляционная установка УПОР-КО 7,1-Б-4 крышного исполнения. Воздуховоды выполнены из негорючих материалов класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 120 согласно п.7.17 б) СП 7.13130.2013.

Согласно п.7.14 а) СП 7.13130.2013 предусмотрена подача наружного воздуха в остальные лифтовые шахты предусматривается системы ДП4, ДП8, ДП12. Огнезащита воздуховодов выполнена из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости EI 30. Для данной системы запроектирован вентилятор УПОР-КО 6,3-Б-4 крышного исполнения.

Для подпора в помещения безопасных зон на этаже с очагом пожара, предусмотрены системы ДП3, ДП7, ДП11. Для этих систем запроектирована вент.установка УПОР-КО 4,5-Г-2 крышного исполнения для каждой блок-секции.

В помещении пожаробезопасных зон предусмотрены отдельные системы с подогревом наружного воздуха ДП13, ДП14, ДП15.

Для обнаружения пожара в спальнях и гостиных каждой квартиры применяются извещатели пожарные дымовые автономные ИП212-52СИ.

В соответствии с требованиями п.7.4.5 СП54.13330.2011 в целях пожарной безопасности в каждой квартире в санузле предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем (вентиль со штуцером и устройство внутреннего пожаротушения УВП "Роса" в чехле: ствол распылительный, гибкий латексный рукав, длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры), крепление УВП на стене санузла осуществляется при помощи двух шурупов.

4.2.2.13 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В административном отношении объект строительства находится в Ленинском районе, в районе объездной дороги г. Оренбурга, между Неженским и Загородным шоссе, юго-восточнее п. Солнечный, в жилом районе «ГрандПарк».

Объектом проектирования является многоквартирный жилой дом, состоящий из 3-х блок-секций, Г-образной формы с габаритными размерами в плане 43,16х46,01 м. Количество этажей – 12. Согласно проекту, в жилом доме предусмотрено 142 квартиры, из которых 47 - однокомнатных, 95 – двухкомнатных.

Вокруг здания организованы проезды и асфальтобетонный пешеходный тротуар, велосипедная дорожка и две стоянки для автомобиле.

Для стоянки личного транспорта инвалидов предусматривается использовать проектируемые автостоянки. Для автомобилей МГН предусмотрено 6 машиномест с габаритными размерами не менее 3,6х6м.

Основные входы в здание предусмотрены со стороны дворового фасада. Для доступа в здание маломобильных групп населения крыльца каждой блок-секции жилой части здания оборудованы пандусами с нормативным уклоном. В верхней и нижней частях каждого из пандусов предусмотрено свободное пространство габаритными размерами не менее 1,5х1,5 м. Согласно принятым проектным решениям с двух продольных сторон пандуса предусматривается ограждение двумя непрерывными поручнями из анодированного алюминия на высоте 0,7 и 0,9 м. Ширина марша пандуса (расстояние между поручнями) составляет 0,9 м. По продольным краям марша пандуса для предотвращения соскальзывания трости или ноги предусмотрены бортики высотой 0,05м.

Двери на входах в соответствующие блок-секции предусмотрены двустворчатые шириной не менее 1,2 м «в свету», на высоте 0,9 м от пола выполненные из светопрозрачных материалов. Рабочая створка дверей принята 900мм.

Согласно принятым проектным решениям доступ МГН предусматривается на все этажи проектируемого здания.

В общих коридорах каждой блок-секции, расположенных на отм. (минус) 0,600 м к квартирам и общим помещениям, расположенным на отм. 0,000 м предусмотрен вертикальный подъемник для МГН. Габариты подъемной платформы составляют 1250x900 мм.

В каждой блок-секции запроектированы по два пассажирских лифта фирмы OTIS грузоподъемностью 450 кг со скоростью 1,0 м/с и 1000 кг со скоростью 1,0 м/с. Лифты без машинного помещения, в антивандальном исполнении. Габариты лифта грузоподъемностью 1000 кг обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске, а также предусматривают функцию перевозки пожарных подразделений.

На путях движения МГН в каждой блок-секции проектируемого здания (входы в здание, тамбуры, общие коридоры, лифтовые холлы) установлены двустворчатые двери шириной не менее 1,2 м «в свету». Дверные проемы в помещения запроектированы без порогов и перепадов высот пола. При входах в здание предусмотрены тамбуры, габариты которых соответствуют требованиям п.6.2 СП 59.13330.2020.

Дверные проёмы не имеют порогов и перепадов высот.

Все ступени у лестниц одной ширины и одной высоты. Ширина проступей 0,3 м; высота подъёма 0,15 м.

Согласно принятым проектным решениям в лифтовых холлах каждого этажа соответствующих блок-секций предусмотрены пожаробезопасные зоны (ПБЗ) для маломобильных групп населения. Предусматриваемые пожаробезопасные зоны соответствуют требованиям СП 59.13330.2020 и СП 1.13130.2020.

Согласно требований п.9.1.3 СП 1.13330.2020 количество МГН групп М2-М4 принято 1 человек на этаж каждой из блок-секций, общее количество инвалидов в каждой блок-секции составляет 12 человек.

Количество людей из групп М2/ М3/ М4 определяется из соотношения (доли) – 0,25/0,60/ 0,15 (Примечание к таблице 21 СП 1.13130.2020), что составляет для каждой блок-секции М2 – 3 человека, М3 – 7 человек, М4 – 2 человека.

Пожаробезопасные зоны выделяются строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI 90 – для несущих конструкций (ригели (R), плиты перекрытия (EI)), не менее EI 90 – для ненесущих конструкций (стены из газобетонных блоков). Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны EIS 60. Обеспечена незадымляемость ПБЗ с помощью устройства системы дымоудаления и подпора воздуха.

Согласно требований п.6.5.8 СП 59.13330.2020 в лифтовых холлах, приспособленных для пожаробезопасных зон устанавливается система двухсторонней связи для маломобильных групп населения.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации рабочие места для маломобильных групп населения не предусматриваются.

4.2.2.14 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надёжности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

1. Водоснабжение

Согласно ТУ № 20/ОКС от 25.01.2022 от специализированного застройщика ООО «ЮЖУРАЛ-СЕРВИС» подключение проектируемых сетей водоснабжения, производится от существующей централизованной системе хозяйственно-противопожарного водоснабжения выполненного полиэтиленовой трубой ПЭ-100 SDR 17 - 400×23,7 питьевая ГОСТ 18599-2001, в точке подключения ВК 3/2 находящейся в 17,65 м от строящегося дома.

Гарантированный напор в точке врезки составляет 10 м.вод.ст.

Подключение к жилому дому предусмотрено двумя трубопроводами ПЭ-100 SDR 17 - Ø110×6,6 питьевая ГОСТ 18599-2001 в футляре Ø530x8,0 ГОСТ10704-91. На врезках, в колодце, установлена отключающая арматура.

2. Электрические сети

- ТУ №19/ОКС от 25.01.2022 г., выданных ООО «Специализированной застройщик «ЮЖУ-РАЛСЕРВИС»;

Проект разработан на напряжение ~380/220В в сети с глухо-заземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S.

Наименование энергопринимающих устройств : КЛ-0,4кВ; ВРУ - 0,4кВ жилого дома.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 350,0 кВт.

Категория надежности объекта: I, II, III категории надежности электроснабжения.

Класс напряжения сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Точка присоединения: 1, II с.ш. РУ- 0,4 кВ ТП №4 (стр.)

Электроснабжение потребителей I категории, потребителей II категории выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ с разных секций шин РУ-0,4 кВ новой двухтрансформаторной ТП №4.

Основной / резервный источник питания:

ПС «Овощевод» 110/10 кВ, Л10кВ ОВ-5 }РП-54, 1с.ш. яч.12 л.54-7 }ТП №4 (стр.) ПС «Овощевод» 110/10 кВ, Л10кВ ОВ-16 1с.ш. яч.28 л.54-10

Максимальная проектная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 285,36 кВт.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В данном проекте предусмотрена требуемая надёжность электроснабжения и степень резервирования.

Электроснабжение жилого дома и крышной котельной выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ от основного/резервного источника питания

Для питания электропотребителей жилого дома I категория надежности электроснабжения достигается установкой АВР во вводном устройстве ВРУ2, от которого подключена панель электроснабжения систем противопожарной защиты ПЭСПЗ и РУ2.

При исчезновении напряжения на одном из вводов ВРУ1 с АВР, срабатывает АВР и электроснабжение выполняется от линии оставшейся в рабочем состоянии до восстановления напряжения на вышедшем из строя вводе.

В нормальном режиме работы в работе находятся оба ввода.

В аварийном режиме происходит автоматическое переключение на резервный ввод.

При восстановлении напряжения на аварийном вводе автоматически происходит возврат в нормальный режим работы.

Щиты АПС, видеодомофона, ТШ и аварийные светильники, в конструкции которых используются ИБП, при пропадании напряжения автоматически переключаются на встроенный источник бесперебойного питания

Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

1) Перечень мероприятий по учету водопотребления

На вводе хозяйственно-противопожарного водопровода в здание предусмотрено устройство водомерного узла.

Водомерный узел размещается в насосной пожаротушения.

К установке, для учета расхода холодной воды, на трубопроводе ХВ принят расходомер-счетчик электромагнитный показывающий ВЗЛЕТ ЭР мод. Лайт М исп. ЭРСВ-540 ЛВ (или аналог) с условным проходом 32 мм, диапазоном измерений 0,139...34,78 м³/ч и погрешностью измерений ±2%. Фактические потери напора после установки расходомера-счетчика на сужении в соответствии с Гидравлическим расчетом потерь расхода составляют 0,1471 м в.ст. Потери напора на принятом счетчике при наибольшем расходе воды на хоз. питьевые нужды удовлетворяют требованиям СП 30.13330.2020.

2) Мероприятия по учету электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии выполнен на вводе ВРУ-1 и ВРУ-2 счетчиками электрической энергии высокого класса точности ЦЭ6803В.

В этажных щитах устанавливаются учет и распределение для каждой квартиры.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания, меньше нормируемого. Величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания от нормируемого: - 10,62 %.

В соответствии с таблицей 15 СП 50.13330.2012 - класс энергетической эффективности здания – С+ нормальный (от минус 5% до минус 15% включительно).

В связи с тем, что в проекте не предусмотрено применение устройства компенсации реактивной мощности двигателей насосного и вентиляционного оборудования, класс энергетической эффективности здания принимается «С+» - нормальный.

4.2.2.15 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Перечень мероприятий по обеспечению безопасности объекта в процессе его эксплуатации, мероприятия по техническому обслуживанию сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения

Правила содержания зданий на территории застройки

Обязанности персонала

Персонал должен обращать внимание на техническое состояние ограждающих конструкций и оборудования, температурно-влажностный режим и санитарное состояние в помещениях. Помещения необходимо содержать в чистоте при температуре, влажности воздуха и кратности воздухообмена в соответствии с установленными требованиями.

Не допускается использование газовых и электрических приборов для обогрева помещений. Не допускать превышения предельных значений нагрузок на элементы конструкций здания. Мытье оконных стекол должно проводиться по мере необходимости, но не реже 2 раз в год. Урны, установленные для сбора мусора у входов в здания и на территории, должны очищаться от мусора ежедневно и содержаться в чистоте.

Обязанности организаций по обслуживанию здания

Организации по обслуживанию здания должны обеспечить: исправное состояние строительных конструкций, нормативный температурно-влажностный режим в помещениях.

Устранение текущих дефектов отделки (ликвидация протечек на потолках и стенах, следов сырости, плесени, заделка трещин, щелей, выбоин, восстановление отслоившейся облицовочной плитки, дефектов напольных покрытий и других) должно проводиться незамедлительно.

В здании не должно быть животных, (в том числе крыс, мышей, грызунов, членистоногих насекомых и прочее).

Проведение дезинсекции и дератизации должно осуществляться в соответствии с санитарными правилами специализированными организациями.

Фундаменты

Организация по обслуживанию здания должна обеспечить:

— исправное состояние фундаментов;
— устранение повреждений фундаментов по мере их выявления, не допуская их дальнейшего развития;

— предотвращения сырости и замачивания грунтов оснований и фундаментов

При появлении признаков неравномерных осадок фундаментов необходимо выполнить осмотр здания, установить маяки на трещины, принять меры по выявлению причин деформации и их устранению.

Не допускаются зазоры в местах прохода всех трубопроводов через стены и фундаменты. Вводы инженерных коммуникаций через фундаменты должны быть герметизированы и утеплены.

Не допускается:

— увеличивать высоту помещений за счет понижения отметки пола без утвержденного проекта;
— рытье котлованов, траншей и прочие земляные работы ниже отметки подошвы фундаментов, в непосредственной близости от здания (до 10 м) без специального разрешения;
— подсыпка грунта вокруг здания выше расположения отмостки на 10-15 см.

Стены и каркас здания

Организация по обслуживанию здания должна обеспечивать:

- заданный температурно-влажностный режим внутри здания;
- исправное состояние стен для восприятия нагрузок (конструктивную прочность);
- не допускать превышения предельных значений нагрузок на элементы здания;
- устранение мелких повреждений стен по мере выявления, не допуская их дальнейшего развития;
- теплозащиту и влагозащиту наружных стен.

Цоколь здания должен быть защищен от увлажнения и обрастания мхом, для этого слой гидроизоляции фундамента должен быть в исправном состоянии.

Не допускается разрушение и повреждение отделочного слоя.

Чтобы предотвратить разрушения облицовки, штукатурки и окрасочных слоев фасада следует не допускать увлажнения стен атмосферной, технологической, бытовой влагой.

Не допускается покрытие фасада паронепроницаемым материалом.

Участки стен, промерзающие или отсыревающие вследствие их разрушения в процессе эксплуатации, необходимо утеплять по дополнительному проекту.

Не допускается в стенах здания расширять и пробивать проемы без утвержденного проекта.

Кровля

Организация по обслуживанию здания должна обеспечить:

- исправное состояние конструкций кровли и системы водостока;
- защиту от увлажнения конструкций от протечек кровли или инженерного оборудования;
- обеспечение проектной высоты вентиляционных устройств;
- отсутствие засорения и обледенения желобов водостока;
- выполнение технических осмотров и профилактических работ в установленные сроки.

Находиться на крыше лицам, не имеющим отношения к технической эксплуатации и ремонту здания, запрещается.

Очистка кровли от мусора и грязи производится два раза в год: весной и осенью. Удаление наледей и сосулек - по мере необходимости.

Водосточные трубы следует прокладывать вертикально;

В зависимости от состояния водосточных труб необходимо регулярно производить ремонт последних путем выпрямления смятых водосточных труб, смены отдельных звеньев и полной замены пришедших в негодность водосточных труб с тщательной окраской их (предпочтительно применять трубы из оцинкованной стали).

Не допускается увлажнение утеплителя крыши. Замена потерявшего свои свойства утеплителя в результате протечек производится при капитальном ремонте кровель по специально разработанному проекту.

Необходимо обеспечить исправность всех выступающих над поверхностью кровель элементов вентиляционных труб, дефлекторов, парапетов и т.д.

Лестничные клетки

В лестничных клетках здания:

- должно быть исправным остекление;
- наличие фурнитуры на окнах и дверях (ручки, скобянка);
- окна и двери лестничных клеток должны иметь плотно пригнанные притворы с установкой уплотняющих прокладок;
- освещение лестничной клетки должно быть в соответствии с действующими нормами;
- должно быть регулярное проветривание;
- рекомендуется перед наружными входными дверями устанавливать скребки и металлические решетки для очистки обуви от грязи и снега.

Комплексная защита здания от увлажнения

Работы по комплексной защите зданий от увлажнения атмосферными осадками следует выполнять с интервалом шесть-восемь лет.

В комплексе работ по защите конструкций от увлажнения целесообразно включать:

- герметизацию стыков;
- герметизацию окон и их сопряжений со стенами;
- организацию водоотводов с оконных заполнений;
- гидроизоляцию примыкающих к наружным стенам участков кровель.

Неисправности герметизации стыков (раковины, наплавы, щели, поврежденные участки, занижение толщины герметика, плохая адгезия его к поверхности бетона, ползучесть, а также воздухопроницаемость стыков) должны устраняться по мере выявления, не допуская дальнейшего ухудшения герметизации.

Периодичность ремонтных работ

Нормативный срок службы здания с учетом выполнения мероприятий по технической эксплуатации - 50 лет.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов согласно ВСН 58-88 Р:

— до постановки на текущий ремонт - 3-5 лет

— до постановки на капитальный ремонт - 15-20 лет

Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены) рулонной кровли - 10 лет.

Эксплуатация систем отопления

Организация по обслуживанию здания должна осуществлять контроль за:

— поддержанием оптимальной (не ниже допустимой) температуры воздуха в отапливаемых помещениях;

— поддержанием температуры воды, поступающей и возвращаемой из системы отопления;

— равномерным прогревом всех нагревательных приборов;

— поддержанием требуемого давления (не выше допустимого для отопительных приборов) в подающем и обратном трубопроводах системы;

— герметичностью системы;

— ремонт или замена неисправных кранов на отопительных приборах;

Температура воздуха в помещениях в холодный период года должна быть не ниже значений, предусмотренных стандартами.

Персонал, обслуживающий системы отопления, должен своевременно устранять неисправности и причины, вызывающие перерасход тепловой энергии.

Увеличивать поверхность или количество отопительных приборов без специального разрешения не допускается.

Надежная эксплуатация систем водяного отопления должна обеспечиваться проведением следующих работ:

— детальный осмотр разводящих трубопроводов - не реже одного раза в месяц;

— систематическое удаление воздуха из системы отопления;

— промывка фильтров. Необходимость промывки следует устанавливать в зависимости от степени загрязнения.

— повседневный контроль за температурой и давлением теплоносителя.

Трубопроводы и отопительные приборы должны быть закреплены, а их уклоны установлены по уровню.

При отрицательной температуре наружного воздуха, если прекратилась циркуляция воды в системе отопления и температура воды снизилась до $+5^{\circ}\text{C}$, необходимо производить опорожнение системы отопления.

Инженерно-технические работники и рабочие, обслуживающие систему отопления и теплоснабжения, обязаны:

— изучить систему в натуре и по чертежам;

— обеспечить исправную работу системы, устраняя выявленные недостатки.

Эксплуатация систем вентиляции

Персонал, обслуживающий системы вентиляции обязан производить:

— плановые осмотры и устранение всех выявленных неисправностей системы;

— замену сломанных вытяжных решеток и их крепление;

— устранение неплотностей в вентиляционных каналах и шахтах;

— устранение засоров в каналах;

— устранение неисправностей вытяжных шахт, зонтов над шахтами.

Заклеивать вытяжные вентиляционные решетки не допускается.

Техническое обслуживание систем вентиляции предусматривается не реже одного раза в год и осуществляется ответственным лицом организации или другой специализированной организацией.

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования и обслуживания систем водоснабжения и водоотведения

Производство ремонтных работ систем водоснабжения и канализации следует осуществлять в соответствии с установленными требованиями.

Система водопровода должна выдерживать давление до 10 кгс/см (1 МПа), канализационные трубопроводы, фасонные части, стыковые соединения, ревизии, прочистки должны быть герметичны при давлении 1,0 кгс/см (0,1 МПа).

Эксплуатационный персонал должен обеспечивать:

— проведение профилактических работ (осмотры, наладка систем), планово-предупредительных ремонтов;

— устранение сверхнормативных шумов и вибрации в помещениях от работы систем водопровода (гидравлические удары, большая скорость течения воды в трубах и при истечении из водоразборной арматуры и др.), регулирование (повышение или понижение) давления в водопроводе до нормативного;

— устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания или при некачественном монтаже санитарно-технических систем и их запорно-регулирующей арматуры, срывов гидравлических затворов, гидравлических ударов (при проникновении воздуха в трубопроводы), заусенцев в местах соединения труб, дефектов в гидравлических затворах санитарных приборов и негерметичности стыков соединений в системах канализации, обмерзания оголовков канализационных вытяжек и т.д.;

— предотвращение образования конденсата на поверхности трубопроводов водопровода и канализации;

— изучение слесарями-сантехниками систем водопровода и канализации в натуре и по технической (проектной) документации (поэтажным планом с указанием типов и марок установленного оборудования, приборов и арматуры; аксонометрической схемы водопроводной сети с указанием диаметров труб и ведомости-спецификации на установленное оборудование, водозаборную и водоразборную арматуру).

— инженерный контроль за своевременным устранением неисправностей водопровода и канализации.

— Эксплуатационный персонал должен соблюдать настоящие правила пользования водопроводом и канализацией:

— содержать в чистоте унитазы, раковины и умывальники;

— не допускать поломок санитарных приборов и арматуры, установленных в бытовых помещениях и лабораториях;

— не выливать в унитазы, раковины и умывальники легковоспламеняющиеся жидкости и кислоты;

— не бросать в унитазы песок, строительный мусор, тряпки, кости, стекло, металлические и деревянные предметы;

— не допускать непроизводительного расхода водопроводной воды, постоянного протока при водопользовании, утечек через водоразборную арматуру;

— не пользоваться санитарными приборами в случае засора в канализационной сети;

— немедленно сообщать дежурному персоналу (слесарю-сантехнику) обо всех неисправностях системы водопровода и канализации;

— оберегать санитарные приборы и открыто проложенные трубопроводы от ударов, механических нагрузок;

— оберегать пластмассовые трубы (полиэтиленовые канализационные стояки и подводки холодной воды) от воздействия высоких температур, механических нагрузок, ударов, нанесения царапин на трубах, красить полиэтиленовые трубы и привязывать к ним веревки;

— для очистки наружной поверхности пластмассовой трубы пользоваться мягкой влажной тряпкой, категорически запрещается применять металлические щетки;

— при засорах полиэтиленовых канализационных труб запрещается пользоваться стальной проволокой, пластмассовые трубопроводы прочищать отрезком полиэтиленовой трубы диаметром до 25 мм или жестким резиновым шлангом;

— не допускается в лаборатории сливать в раковины отходы хим. реактивов, органических растворителей, водные растворы химических веществ.

Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию и безопасной эксплуатации систем электроснабжения

Приказом руководства необходимо назначить должностных лиц по техническому обслуживанию, ответственных за ведение журнала учета технического состояния.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов, и систем.

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепловодоэнергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осеннее-зимний период. При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осеннее-зимний период.

5 Выводы по результатам рассмотрения

5.1 Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга», соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий:

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» в г. Оренбурге» ШИФР-7281-ИГИ1;

-Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР – 01.11.04-2019-ИЭИ;

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7150-ИГДИ 1;

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации - ШИФР 7075-2017-ИГМИ.

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

Техническая часть проектной документации по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга» соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

6 Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой дом № 20 в жилом районе «Гранд Парк» г. Оренбурга» 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-55-2-9770) срок действия: с 03.10.2017 по 03.10.2024	2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	Демидочкин Виталий Васильевич
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: 26.07.2017 по 26.07.2027	2.1.4. Организация строительства	Силаева Юлия Владимировна
Эксперт, (МС-Э-38-2-9184) срок действия: 12.07.2017 по 12.07.2027	2.4.1. Охрана окружающей среды	Пятакова Наталья Витальевна
Эксперт, (МС-Э-31-2-8959) срок действия: 13.06.2017 по 13.06.2027	2.5. Пожарная безопасность	Чертыковцев Николай Иванович

<p>Эксперт, (МС-Э-13-2-10504) срок действия: с 12.03.2018 по 12.03.2028</p>	<p>2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания</p>	<p>Галиева Эльвира Талгатовна</p>
<p>Эксперт, (МС-Э-47-1-9503), срок действия: с 28.08.2017 по 28.08.2027</p>	<p>1.1. Инженерно-геодезические изыскания</p>	<p>Мещеряков Александр Викторович</p>
<p>Эксперт, (МС-Э-5-4-10231), срок действия: с 30.01.2018 по 30.01.2025</p>	<p>4. Инженерно-экологические изыскания</p>	<p>Шарычева Анна Дмитриевна</p>
<p>Эксперт, (МС-Э-51-1-6464), срок действия: с 05.11.2015 по 05.11.2027</p>	<p>1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания</p>	<p>Яковенко Ольга Валентиновна</p>



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001723

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611665
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001723
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»**
(полное и (в случае, если имеется)

ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ») ОГРН 1175658023628

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 460026, Россия, Оренбургская область, город Оренбург, улица Одесская, дом 80
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 6 мая 2019 г. по 6 мая 2024 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

А.Г. Литвак
(Ф.И.О.)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001394

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения государственной экспертизы проектной документации
и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611192
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001394
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ»
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ») ОГРН 1175658023628

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 460026, РОССИЯ, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Одесская, д. 80
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы проектной документации

(вид государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 марта 2018 г. по 19 марта 2023 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

А.Г. Литвак
(Ф.И.О.)

(подпись)