

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий № RA.RU.611595, № RA.RU.611677
430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2
сайт: www.expert-sar.ru, e-mail: expert-sar@mail.ru, тел./факс: +7 (8342) 24-05-34

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Мордовский
институт негосударственной
экспертизы»

Владислав Николаевич
Шуляев

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект негосударственной экспертизы

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск,
ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

Местонахождение объекта: Республика Мордовия, г. Саранск, Пролетарский район, ул. А. Лусс.

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:

Общество с ограниченной ответственностью «Мордовский институт негосударственной экспертизы».

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий №РА.RU.611595, № РА.RU.611677.

ИНН: 1326202325

КПП: 132601001

ОГРН: 1071326004166

Юридический адрес: 430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2.

Сайт: www.expert-sar.ru, e-mail: expert-sar@mail.ru, тел./факс: +7 (8342) 24-05-34.

1.2. Сведения о заявителе:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

Адрес электронной почты: szvertikal@yandex.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы:

Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;

Договор № 132а/20 от 16.09.2020г. о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

-

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы:

- 1) Доверенность;
- 2) Технические условия;
- 3) Техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- 4) Проектная документация шифр 787/2020;
- 5) Градостроительный план земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4734 от 22.04.2021 г.;
- 6) Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894»;

7) Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894»;

8) Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях, выполненных на объекте: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, Пролетарский район, ул. Анны Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

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

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

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

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

Местонахождение объекта: Республика Мордовия, г. Саранск, Пролетарский район, ул. А. Лусс.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоквартирный жилой дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование	Количество
Количество этажей, эт.	19-2-19
Количество надземных (жилых) этажей, эт.	18-1-18
Количество подземных этажей, эт.	1
Количество квартир, кв.	361
Количество однокомнатных квартир, кв.	214
Количество двухкомнатных квартир, кв.	109
Количество трехкомнатных квартир, кв.	38
Площадь застройки, м ²	1876.9
Строительный объем, м ³	90540.00

Строительный объем части выше 0.000, м ³	85927.00
Строительный объем части ниже 0.000, м ³	5243.00
Площадь жилого здания по Приложению А СП 54.13330.2011, м ²	27269.01
Площадь квартир по Приложению А СП 54.13330.2011, м ²	18421.3
Общая площадь квартир по Приложению А СП 54.13330.2011, м ²	18812.4

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

-

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства, предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации и без привлечения бюджетных средств.

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

Согласно схематической карте климатического районирования, СП 131.13330.2011,16[5], территория относится к району ПВ.

В качестве расчетного, согласно карте 4 приложения Е СП 20.13330.2016 (изменения от 28.01.2019г) и табл. 10.1 СП 20.13330.2016 с учетом приложения К, принимается III снеговой район.

Согласно карте 3 приложения Е СП 20.13330.2016, исследуемая территория относится к третьему гололедному району.

По средней скорости ветра за зимний период участок относится к 5 району (карта 2), по давлению ветра – ко II району (карта 3).

Площадка изысканий расположена в северо-западной части г.Саранск по ул.Анны Лусс.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правому склону р.Пензятка.

Поверхностные водотоки на изучаемой территории отсутствуют.

Рельеф равнинный спланированный со слабым уклоном на север. Отметки поверхности земли у скважин 164,70-166,45м.

На исследуемой территории, в центральной части, на момент изысканий имеется четырехэтажное кирпичное здание на ленточном фундаменте с подвалом до 2,50м (ранее использовалось, как учебный корпус ПТУ-33), с северной стороны к зданию примыкает подземный бункер, развита сеть различных коммуникаций.

Близлежащие здания и сооружения видимых деформаций не имеют.

На исследуемой территории, в ходе рекогносцировочного обследования, оползни, карсты и прочие процессы способные отрицательно повлиять на строительство, на обследуемом участке и вблизи него не наблюдаются, в процессе бурения провалов инструмента тоже не

зафиксировано. Карстобразующие породы (каменноугольные известняки) залегают на глубине 130-150м и сверху перекрыты толщей глинистых отложений мощностью 80-100м.

Согласно схеме территориального планирования Республики Мордовия данный административный район не входит в перечень административно-территориальных единиц, расположенных на закарстованной территории, где необходимо учитывать негативное влияние карста при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

По результатам инженерно-геологических изысканий участок исследований по категории сложности инженерно-геологических условий относится ко II категории.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие современные техногенные (насыпные грунты) и элювиальные (почвенно-растительный слой), современные-среднечетвертичные элювиально-делювиальные (суглинки тугопластичные), среднечетвертичные озерно-ледниковые (суглинки мягкопластичные) и нижнемеловые (глины полутвердые и твердые, суглинки полутвердые) отложения.

Описание грунтов приводится по порядку номеров, присвоенных инженерно-геологическим элементам сверху - вниз.

Современные техногенные отложения, tQ4, представлены смесью почвы, суглинка с включением битого кирпича, залегают с поверхности во всех скважинах мощностью 1,0-1,6м.

Современные элювиальные отложения, eQ4, представлены почвенно-растительным слоем, вскрыт скважинами 1,4 под насыпным грунтом на глубине 1,0-1,2м, на отметках 170,30-170,60м мощностью 0,3-0,6м.

Современные-среднечетвертичные элювиально-делювиальные отложения, edQ2-4.

ИГЭ-1. Суглинок буровато-коричневый тяжелый тугопластичный ненабухающий, слабожелезненный, известковистый, залегают на глубине 1,0-1,6м, на отметках 168,00-170,35м, мощностью 1,2-3,4м.

Среднечетвертичные озерно-ледниковые отложения, lgQ2.

ИГЭ-2. Суглинок коричневатого-серый, зеленоватого-серый, серый тяжелый мягкопластичный с примесью органических веществ, с тонкими прослойками песка пылеватого залегают под суглинками ИГЭ-1 на глубине 2,2-5,0м отметках 165,60-168,85м мощностью 1,5-9,2м.

Нижнемеловые отложения, K1.

ИГЭ-3. Глина темно-серая до черной тяжелая полутвердая слабонабухающая, с присыпками пылеватого песка, со следами фауны залегают под суглинками ИГЭ-2 на глубине 5,5-11,4м отметках 158,45-164,10м, мощностью 4,6-11,0м.

ИГЭ-4. Суглинок серый, темно-серый легкий полутвердый с присыпками пылеватого песка залегают под глинами ИГЭ-3 на глубине 15,4-17,3м отметках 153,10-155,60м, мощностью 3,2-4,0м.

ИГЭ-5. Глина темно-серая до черной твердая тяжелая средненабухающая, со следами фауны залегают под суглинками ИГЭ-4 на глубине 18,6-21,0м отметках 149,60-152,00м, вскрытой мощностью 9,0-11,4м.

Коррозионная агрессивность грунтов по удельному электрическому сопротивлению к стальным конструкциям – высокая.

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонам – портландцемент, шлакопортцемент, сульфатостойкие марки W₄, W₆W₈, W₁₀₋₁₂ – неагрессивная.

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к железобетонным конструкциям - неагрессивная к бетонным конструкциям марки W₄ - W₁₀.

Территория характеризуется сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Нормативная глубина промерзания грунтов площадки составляет – 1,48м

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно таблицы 1 ГОСТ 9.602-2016, по величине удельного электрического сопротивления по отношению к углеродистой стали – высокая.

По степени морозной пучинистости, согласно расчету, проведенного согласно п.6.8.3 СП 22.13330.2016, ИГЭ-1 - сильнопучинистый.

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

При незапланированной остановке строительства и при консервации сооружений необходимо до наступления зимнего периода выполнить мероприятия по предотвращению деформаций и разрушений, обусловленных процессами сезонного промерзания-оттаивания грунтов основания.

Не допускается укладка фундаментов на промороженный грунт основания без проведения специальных исследований замерзшего грунта.

При устройстве фундаментов в зимний период для предохранения грунтов от промерзания следует устраивать временные теплоизоляционные покрытия.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным отложениям.

Водовмещающие породы представлены суглинками ИГЭ-1 с коэффициентом фильтрации (0,0021-0,0029 м/сут. (по лабораторным данным)). Коэффициент фильтрации для грунтов ИГЭ – 3 составляет 0,0001 м/сут., для грунтов ИГЭ-4 0,0230-0,0380 м/сут. (по лабораторным данным).

Водоупором являются нижнемеловые полутвердые глины, залегающие на глубине 5,5-11,4м отметках 158,45-164,10м.

Область питания водоносного горизонта совпадает с областью его распространения. Режим грунтовых вод определяется климатическим и техногенным факторами. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также возможных утечек из существующих водонесущих коммуникаций.

На момент изысканий (декабрь 2020г.) уровень грунтовых вод в скважине установился на глубине 1,0-2,3м на отметках 167,60-170,35 и на момент замера занимает положение близкое к минимальному.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет 1,0 м.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5-1,0м. выше уровней, зафиксированных при бурении.

По геологическим и гидрогеологическим условиям, согласно приложения И СП 11-105-97, территория является естественно подтопленной, (I–A-1).

Вода-среда, согласно прил. В табл. В.3. В.5 СП 28.13330.2012, является неагрессивной к бетону марок W₄, W₆, W₈, W₁₀₋₁₂ по водонепроницаемости для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации более 0,1м/сут.

Степень агрессивного воздействия воды-среды по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W₆, согласно табл.Г.2 СП 28.13330.2012, при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивная.

Согласно СП 11-105-97 ч.III[18] к специфическим грунтам площадки относятся насыпные грунты, слабонабухающие глины ИГЭ-3 и средненабухающие глины ИГЭ-5.

Насыпные грунты представлены смесью почвы, суглинка, битого кирпича,. Ввиду неоднородности использовать в качестве основания не рекомендуется.

Величина относительного набухания глин ИГЭ-4 составляет 0,053-0,067, влажность набухания 41-49%, давление набухания 0,07-0,08МПа.

Величина относительного набухания глин ИГЭ-6 составляет 0,085-0,095, влажность набухания 42-467%, давление набухания 0,11-0,19МПа.

Экологические условия.

Поверхностные водотоки на изучаемой территории отсутствуют.

На исследуемом участке объекты культурного наследия, включенные в реестр, охранные зоны объектов культурного наследия, визуальные признаки объектов культурного наследия, отсутствуют.

На участке изысканий ООПТ отсутствуют.

Участок исследования находится за пределами водоохраных зон водных объектов.

В ходе рекогносцировочного обследования в районе проведения работ редких и исчезающих видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Мордовия, не обнаружено.

Содержание в почвах нефтепродуктов и тяжелых металлов не превышает существующих гигиенических нормативов.

Содержание бенз/а/пирена составило 0,0335 мг/кг, при ПДК – 0,02 мг/кг, выявлено превышение в 1,7 раза, что характеризует почвогрунты категорией загрязнения «допустимая» согласно п. 3.5, прил. 1 СанПиН 2.1.7.1287-03.

Рекомендации по использованию – без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Исследованные пробы почвы по санитарно-паразитологическим показателям – отсутствию яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших, санитарно-бактериологическим показателям – индексу санитарно-показательных микроорганизмов (индексы БГКП, энтерококков), не превышающему 10 клеток/грамм почвы, отсутствию патогенных бактерий, в т.ч. сальмонелл, относится, согласно п. 4.1., таблица 2 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» к категории загрязнения почвы «чистая» и соответствует требованиям п. 3.1, п.3.2 СанПиН 2.1.7.1287-03.

Поверхностных радиационных аномалий на изучаемой территории не обнаружено. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает естественного уровня гамма-фона.

Уровень эффективной удельной активности природных радионуклидов составил менее 370 Бк/кг, что соответствует требованиям п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

В ходе рекогносцировочного обследования несанкционированные свалки бытовых отходов не выявлены.

Оценочные уровни звука в дневное время на территории земельного участка соответствуют требованиям СН 2.2.4./2.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В случае обнаружения в ходе проведения земляных и строительных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в Министерство культуры и туризма Республики Мордовия письменное заявление об обнаружении объекта культурного наследия.

Для предотвращения и снижения неблагоприятных антропогенных последствий при проведении строительно-монтажных работ необходимо избегать загрязнения территории строительными материалами и бытовым мусором.

После окончания строительных работ необходимо выполнить рекультивацию и благоустройство нарушенных земель.

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

Индивидуальный предприниматель Ерастов Алексей Валентинович.

ОГРНИП: 314132610400031

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Коммунистическая, 16, 47.

Телефон: 89603387296

Адрес электронной почты: erastof@mail.ru

Руководитель: Ерастов Алексей Валентинович.

ГИП: Сизов А.В.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №1488 от 12.02.2021 г., выданная Ассоциацией Экспертно-аналитический центр проектировщиков «Проектный портал».

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

-

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

- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком ООО «СЗ «Вертикаль» в лице директора Бушукиной Ю. Ф.

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

- Градостроительный план земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4734 от 22.04.2021 г, с кадастровым номером: 13:23:1001026:1894.

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

- Технические условия на присоединение к электрическим сетям, выданные АО Техническая фирма «Ватт»;
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе холодного водоснабжения №6/21-Д-В от 27.01.2021, выданные МП «Саранскгорводоканал»;
- Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения №6/21-Д-К от 27.01.2021, выданные МП «Саранскгорводоканал»;
- Технические условия на проектирование телефонизации №0602/17/3/21 от 15.02.2021г, выданные ПАО «Ростелеком» в Республике Мордовия;
- Технические условия на проектирование радиофикации №0602/17/4/21 от 15.02.2021г, выданные ПАО «Ростелеком» в Республике Мордовия;
- Технические условия на проектирование наружного освещения №02 от 25.01.2021г, выданные МП г. о. Саранск «ГОРСВЕТ»;
- Технические условия на подключение и диспетчеризацию лифтов №19 от 22.01.2021г, выданные ООО «Эксплуатационно-ремонтное предприятие»;
- Технические условия на подключение ливневой и дренажной канализации объекта, выданные КУ г.о. Саранск «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства» за №08/690-ТУ от 15.01.2021 г.

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

- 13:23:1001026:1894.

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

Адрес электронной почты: szvertikal@yandex.ru.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», 30.12.2020г.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», 17.01.2021г.

Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях, выполненных на объекте: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, Пролетарский район, ул. Анны Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», 18.01.2021г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания;

Инженерно-геологические изыскания;

Инженерно-экологические изыскания.

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

Республика Мордовия, г. Саранск.

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный Застройщик «Вертикаль».

ИНН: 1326253344

КПП: 132601001

ОГРН: 1191326002152

Юридический адрес: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Место нахождения: 430000, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.130, офис 11.

Телефон: 8 (8342)54-61-51

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

Инженерно-геодезические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Геокарт»

ИНН: 1328002988

КПП: 132801001

ОГРН: 1101328001170

Юридический адрес: 430031, Республика Мордовия, г. Саранск, пр. 70 лет Октября, д. 183 б.

Место нахождения: 430031, Республика Мордовия, г. Саранск, пр. 70 лет Октября, д. 183 б.

Телефон: +7 (962) 592-76-71

Адрес электронной почты: ooo-geokart@mail.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 07.12.2020г. № 1 АС «СтройПартнер».

Инженерно-геологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Геостройизыскания»

ИНН: 1328011157

КПП: 132801001

ОГРН: 1151328000922

Юридический адрес: 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Евсевьева, д. 34.

Место нахождения: 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Евсевьева, д. 34.

Телефон: 89603322690

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 18.12.2020 г. № 1323, выдана Саморегулируемая организация ассоциация «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве».

Инженерно-экологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Проект РМ»

ИНН: 1326203618

КПП: 132801001

ОГРН: 1025801357625

Юридический адрес: 430004, Республика Мордовия, город Саранск, Мордовская улица, дом 35 корпус 195, помещение 5.

Место нахождения: 430004, Республика Мордовия, город Саранск, Мордовская улица, дом 35 корпус 195, помещение 5.

Телефон +7 (8342) 22-27-90

Адрес электронной почты: proektrm@mail.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 14.09.2020 г. № 925, Саморегулируемая организация ассоциация «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве».

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

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий;
- Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа на производство инженерно-геодезических изысканий;
- Программа на производство инженерно-геологических изысканий;
- Программа на производство инженерно-экологических изысканий.

4. Описание рассмотренной документации (материалов):

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Обозначение	Наименование
34/20–ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».
345/20-ИГИ-ПРД	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».
32/21-ИЭИ	Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях, выполненных на объекте: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, Пролетарский район, ул. Анны Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания выполнило ООО «Геокарт» на объекте «Многоэтажный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. А.Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894».

ООО «Геокарт» является членом СРО АС «СтройПартнер» №СРО-И-028-13052010 (выписка из реестра членов СРО №1 от 07.12.2020г).

Основанием для выполнения инженерно-геодезических изысканий послужило техническое задание, утвержденное Заказчиком – ООО «СЗ «Вертикаль» и программа работ, согласованная заказчиком.

Цель изысканий: получение инженерно-топографического плана для архитектурно-строительного проектирования нового объекта капитального строительства нормального уровня ответственности.

Задачи изысканий:

– получение достоверных и достаточных материалов и данных для подготовки проектной документации.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в декабре 2020 г специалистами ООО «Геокарт» в соответствии с требованиями основных нормативных документов:

1. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500. ГКИНП-02-033-82.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000 – 1:500.

Объект изысканий расположен на ул. А.Лусс в г. Саранск Республики Мордовия.

В районе объекта изысканий климат умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно-жаркое лето и умеренно-холодная зима с устойчивым снежным покровом.

Материалы, ранее выполненных инженерно-геодезических изысканий, заказчиком не предоставлены.

В качестве исходных пунктов при построении опорной геодезической сети (ОГС) на объекте, использовались пункты государственной геодезической сети (ГГС), координаты которых были получены в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Мордовия. Исходные пункты ГГС обследованы и признаны пригодными для выполнения геодезических измерений.

ОГС на объекте создавалось путем проложения теодолитных ходов и тригонометрическим нивелированием с использованием электронного тахеометра Sokkia SET650 RX (свидетельство о поверке №2002285, действительно до 13.05.2021, выдано ООО «Навгеотех-Диагностика»).

Вычисления и уравнивание теодолитных ходов выполнялось на ПК в программном комплексе «CREDO». Точность выполненных измерений удовлетворяет требованиям СП 11-104-97.

Одновременно с проложением теодолитных ходов выполнялась тахеометрическая съемка полярным методом на площади объекта изысканий.

Местоположение подземных коммуникаций отыскивалось по исполнительным чертежам, внешним признакам и уточнялось при согласовании с организациями их эксплуатирующие.

По результатам тахеометрической съемки получена инженерная цифровая модель местности (ИЦММ) в программе «CREDO» и в программе «AutoCAD» составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с сечением горизонталями через 0,5м в местной системе координат СК-13, в Балтийской системе высот.

Внутриведомственный контроль и приемку выполненных топографо-геодезических работ выполнял директор ООО «Геокарт» Байков Ю.Н.

Выполненные инженерно-геодезические изыскания на объекте «Многоэтажный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. А.Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894» соответствуют требованиям нормативных документов, техническому заданию и могут быть использованы для подготовки проектной документации.

Инженерно-геологические изыскания.

Изыскания на объекте: «Многokвартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», выполнены в декабре – январе месяцах 2020г. на основании договора 345/20 от 25.12.2020г, заключенного между ООО «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» и ООО СЗ «Вертикаль» и по программе, согласованной с ответственным представителем заказчика.

На участке исследования пройдено 8 скважин глубиной 30,0м ударно-канатным способом $d=146\text{мм}$.

Опробование велось по мере вскрытия литологических разновидностей грунтов, равномерно по всей площади и в количестве, позволяющем выделить инженерно-геологические элементы и выполнить статистическую обработку результатов определений с вычислением нормативных и расчетных характеристик в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Из глинистых грунтов вдавливаемым грунтоносом отбирались образцы грунта ненарушенной структуры (монолиты).

Отбор, транспортировка и хранение образцов грунта выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

По завершению бурения (проходки скважины до проектной глубины) с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов, в соответствии с п.5.6.5 СП 446.1325800.2019, скважины тампонируются выбуренным грунтом с трамбованием.

С целью оценки несущей способности свай выполнено статическое зондирование в восьми точках до глубины 23,0м и остановлено по достижении проектной глубины.

Бурение велось буровой установкой УГБ-1ВС, статическое зондирование - установкой ПИКА-17, тип зонда II, диаметр штанг- 36 мм, площадь конуса – 10 см², угол при вершине – 60°, бригадой машиниста В.И.Григорьева.

Полевую документацию геологических скважин и точек статического зондирования выполнил геолог Крылов М.М.

Определения физико-механических свойств грунтов, а также коррозионной агрессивности грунтов к стали, химических анализов воды проводились грунтовой лабораторией по методикам, согласно действующим ГОСТам и правилам.

Физические свойства грунтов исследуются согласно ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 23740-2016, ГОСТ 24143-80.

Определение механических характеристик производилось согласно ГОСТ 12248-2010.

Коррозионные свойства грунтов по отношению к стали определяются прибором ПИКАП, в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора для определения коррозионной активности грунтов. Оценка коррозионных свойств грунтов выполняется в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.

Выполнено 5 определений коэффициента фильтрации в лабораторных условиях на приборе ПФ-1.

Комплекс работ по созданию объемной геологической модели местности выполнен в программном комплексе «CREDO- GEO».

Инженерно-экологические изыскания.

В рамках данных изысканий выполнены сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет и экологическая оценка состояния окружающей среды

Рекогносцировочное обследование территории строительства было выполнено в июле-сентябре 2020 года.

Маршрутные наблюдения заключались в покомпонентном описании природной среды и ландшафтов в целом. Фиксировалось экологическое состояние природных экосистем, наличие источников и визуальных признаков загрязнения. В ходе обследования проводилось выделение границ геоморфологических комплексов. Изучались участки проявления экзогенных процессов. Изучалась структура почвенного покрова и экологические свойства почв.

Для химического, микробиологического и паразитологического анализа почвы, учитывая однородность почвенного покрова и отсутствие источников загрязнения вблизи участка изысканий, предусмотрено отобрать 1 комплексную объединенную пробу, составленную из пяти точечных проб, по 200 г. каждая из поверхностного слоя. Для радиологического анализа предусмотрено исследовать 1 пробу почвы.

Для оценки качественного состояния атмосферного воздуха произведены замеры содержания загрязняющих веществ в нем.

Радиационное обследование территории проектируемого строительства произведено в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 и МУ 2.6.12398-08.

Отбор проб почво-грунтов, воды грунтовой, радиационное обследование и измерение уровней физических факторов неионизирующей природы, исследование качественного состояния атмосферного воздуха на территории изысканий выполнены сотрудниками ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия».

Лабораторные исследования выполнены аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия» в соответствии с действующими нормативными документами.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и правил к производству инженерных изысканий, правил техники безопасности и мер по охране окружающей среды. (СП 47.13330.2012, СП 11-102-97, СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 2.6.1.2800-10, СанПиН 42-128-4433-87 и др.).

При написании отчета, для изучения и оценки качественного состояния компонентов ОПС, социально-экономических условий, использовался Генеральный план муниципального образования городского округа Саранск, информация Реестра объектов культурного наследия Республики Мордовия Министерства культуры, национальной политики и архивного дела Республики Мордовия.

При качественной оценке состояния компонентов окружающей среды использованы протоколы лабораторных исследований ФБУЗ «ЦГиЭ в РМ» и экспертное заключение по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу г. Саранск, ул. А. Лусс, 7», т.к. пробы отбирались на участке, предназначенном для строительства двух домов.

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

-

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Обозначение	Наименование раздела
1	787/2020-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка".
2	787/2020-ПЗУ	Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка".
3	787/2020-АР	Раздел 3 "Архитектурные решения".
4	787/2020-КР.0	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Секция №1 и №2. Фундаменты.
5	787/2020-КР.1	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Секция №1 и №2.
6	787/2020-КР.2	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Секция №3.
7	787/2020-ИОС. 1.1	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

8	787/2020-ИОС. 1.2	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Наружное электроосвещение.
9	787/2020-ИОС.2	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 2. Система водоснабжения.
10	787/2020-ИОС.3	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 3. Система водоотведения.
11	787/2020-ИОС.4	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, тепловые сети.
12	787/2020-ИОС.5.1	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 5. Сети связи. Часть 3. «Радиофикация и телефонизация. Телевидение. Аудиодомофон. Система двухсторонней связи для МГН»
13	787/2020- ИОС.5.2	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. «Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Автоматизация противопожарных систем».
14	787/2020-ИОС.5.3	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. «Система диспетчеризации лифтов»

15	787/2020-ИОС.5.4	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 5. Сети связи. Часть 4. «Автоматизация вентиляции».
16	787/2020-ИОС.5.5	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 5. Сети связи. Часть 5. «Автоматизация тепломеханических решений».
17	787/2020-ИОС.7	Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений". Подраздел 7. Технологические решения.
18	787/2020-ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства".
19	787/2020-ПОД	Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства".
20	787/2020-ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".
21	787/2020-ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности".
22	787/2020-ОДИ	Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов".
23	787/2020-ЭЭ	Раздел 10(1). "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".
24	787/2020-ТБЭ	Раздел 10(1). "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства".

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

1) Схема планировочной организации земельного участка.

Участок отведённый под строительство жилого дома расположен в северо-западной части г. Саранска.

Земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства граничит:

- с севера – с учебными мастерскими ПУ №33 по ул. Анны Лусс, 7Б;
- с запада – с территорией учебного учреждения ул. А. Лусс, 7;

- с юга – с общежитиями (ул. А. Лусс, 3Б, 9, 7, 5А, 5);
- с востока – с территорией детского сада №79.

Кадастровый номер земельного участка 13:23:1001026:1894. Площадь земельного участка 6820,0 м².

Рельеф участка равнинный с уклоном в северном направлении с перепадом высот до 4,4 м по площадке.

Проектные решения.

На отведенной территории предусматривается размещение жилого дома. Здание состоит из 3-х секций.

- 1-ая и 2-ая секция – восемнадцатизэтажная, размерами в осях 30,65x24,28м.

Высота секции – до 52,43м.

- 3-я секция – одноэтажная, размерами в осях 24,96x8,0 м. Высота секции до верха парапета – до 4,23 м.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с заданием на проектирование и градостроительным планом земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2021-4734 от 22.04.2021 г.

Согласно градостроительного плана земельный участок располагается в территориальной зоне Ж1 – зона многоквартирной жилой застройки 5 и выше этажей. Установлен градостроительный регламент.

Проектируемый объект – жилой дом, соответствует одному из основных видов разрешенного строительства – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6).

Ориентация жилого дома обеспечивает оптимальную продолжительность инсоляции жилых комнат и дворовых площадок:

- место расположения проектируемого здания - 54° 11' с.ш.; 45° 10' в.д.;

- расчетный период инсоляции – с 22 апреля по 22 августа;

- нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для жилых помещений – не менее 2 часов в день с 22 апреля по 22 августа.

- совокупная продолжительность инсоляции на территориях детских игровых и спортивных площадок жилого дома – не менее 2,5 часов, в том числе не менее 1 часа для одного из периодов в случае прерывистой инсоляции, на 50% площади участка.

Жилой дом размещен на земельном участке 13:23:1001026:1894 с отступом от границ не менее 1 м в соответствии с требованиями п. 2.3 градостроительного плана №РФ-13-2-01-0-00-2021-4734.

При планировочной организации участка учтены:

- градостроительная ситуация;

- условие максимального формирования единой пространственной среды;

- комплекс мероприятий противопожарной защиты;

- мероприятия по перемещению маломобильных групп населения и инвалидов по прилегающей территории.

Основные показатели по разделу:

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Общая площадь территории	м ²	6820,0
Площадь застройки	м ²	1876,9
Процент застройки	%	27,5 (<40)
Площадь озеленения	м ²	2776,0
Площадь твердых покрытий в т.ч. за границами участка	м ²	5514,0 2977,0

Количество квартир	шт.	361
--------------------	-----	-----

Организация рельефа.

За отметку 0,000 предусмотрена отметка пола первого этажа секций, что соответствует абсолютной отметке 171,50.

Отвод поверхностных вод с прилегающей территории жилого дома осуществляется на лотки проездов и площадок с последующим сбросом в городскую систему ливневой канализации.

Для защиты проектируемого здания от воздействия поверхностных вод проектом предусмотрены следующие мероприятия: вертикальная планировка с уклоном к лоткам проездов, гидроизоляция фундаментов, гидроизоляция стен подвала. Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м.

Благоустройство территории.

Решениями по благоустройству территории предусматривается:

- устройство открытой автомобильной стоянки для жильцов дома;
- устройство проездов транспорта. Проезды предусматривают двустороннее движение автотранспорта. Покрытие проездов, площадок под стоянки - асфальтобетонное.
- устройство пешеходных тротуаров с асфальтобетонным покрытием;
- устройство уличного освещения с установкой опор со светильниками;
- устройство оборудованной площадки для игр детей дошкольного и школьного возраста;
- устройство площадки для отдыха взрослого населения;
- устройство физкультурной площадки;
- устройство площадки для сбора ТБО на расстоянии не менее 20 м от жилого дома и детских площадок;
- озеленение территории - посевом на участках и на откосах многолетних трав, посадкой декоративного кустарника.

На момент проектирования зеленые насаждения на участке строительства отсутствуют.

Подъезд к проектируемому дому предусмотрен с ул. А. Лусс.

Внутри участка предусматриваются проезды для легкового автотранспорта жильцов дома, проезды для обслуживающего здания транспорта и пожарных автомобилей.

Автостоянки.

Согласно п. 3.5.155 «Местных норм градостроительного проектирования г.о. Саранск» в редакции решения Совета депутатов г.о. Саранск от 24.12.2010 г. № 646, на придомовой территории для парковки легковых автомобилей посетителей и жителей многоэтажной жилой застройки предусматривается размещение автостоянок из расчета 1 машино-место на 2 квартиры. Соответственно, для проектируемого жилого дома на 361 квартиру требуется разместить 181 м/место.

Проектом предусмотрено размещение 173 парковочных мест за границами территории земельного участка (в качестве обоснования проектного решения представлено постановление Администрации г. о. Саранск №746 от 14.05.2021 г. «Об утверждении документации по внесению изменений в документацию по планировке территории, ограниченной улицами Солнечная, Пушкина, Веселовского, А. Лусс г. Саранска, включая проект межевания, в части изменения планировки территории (проект планировки территории, проект межевания территории) земельного участка с кадастровыми номером 13:23:1001026:1894, расположенного в районе ул. А. Лусс г. Саранска, с целью размещения многоквартирного жилого дома»).

2) Архитектурные и объемно-планировочные решения.

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

Внешний вид объекта капитального строительства соответствует сложившемуся градостроительному облику г. Саранска, и ул. А. Лусс, в частности.

В наружной отделке фасада используются современные отделочные материалы. Стены отделяются декоративной штукатуркой по минераловатному утеплителю.

В заполнении оконных проемов фасада применяются окна с рамами из ПВХ-профилей с ламинированием (цвет - RAL7024).

Заполнение внутренних дверных проемов - в зависимости от типа помещения: металлические, противопожарные, ПВХ дверные блоки.

Разработка цветовых решений элементов интерьера на основании задания на проектирование не предусматривается.

Здание состоит из 3-х секций (см. компоновочную схему на л. 1 графической части):

- 1-ая и 2-ая секция - восемнадцатизэтажная, размерами в осях 30,65x24,28м. Высота секции - до 52,43м (согласно СП1.13130.2009).

- 3-я секция - одноэтажная, размерами в осях 24,96x8м. Высота секции до верха парапета - до 4,23 м.

За относительную отметку 0,000 всего здания принята отметка первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 171,50.

Высоты этажей:

- подвального - 2,92м;

- надземных - 3,0м;

Вертикальные коммуникации внутри каждой многоэтажной секции здания осуществляются при помощи лестничной клетки и двух пассажирских лифтов. Предусматривается 2 лифта без машинного помещения серии «GeN2» грузоподъемностью 1000 кг производства OTIS. Компания-производитель и марка лифта выбраны на основании технического задания на проектирование.

В подвальном этаже располагаются: технические помещения (насосные/тепловые пункты, электрощитовые).

На надземных этажах располагаются квартиры, выходящие во внеквартирные коридоры, лифтовый холл, незадымляемые воздушные зоны, техническое помещение, кладовая уборочного инвентаря, зоны безопасности МГН.

Пространственная, планировочная и функциональная организация объекта принята на основании технического задания на проектирование.

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

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения приняты на основании технического задания на проектирование.

Предельные параметры разрешенного строительства соответствуют приведенным в градостроительном плане земельного участка.

б_1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности.

Решения по архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям приняты исходя из экономии энергоресурсов. Их реализацию при строительстве вести согласно рекомендациям заводов изготовителей и действующих норм и правил.

б_2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

Проектом предусмотрен ряд инженерно-технических решений, направленных на повышение экономии и обеспечение рационального расходования энергетических ресурсов и воды.

В системах электроснабжения и электроосвещения:

- технический учет потребляемой электрической энергии;
- установление оптимального (не завышенного) уровня освещения помещений и прилегающей к зданию территории;
- применение энергосберегающих источников света (люминесцентные, компактные люминесцентные, светодиодные лампы) с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей;
- повышение светоотдачи осветительных приборов путем периодической очистки светопрозрачной защитной арматуры.

В системе водоснабжения:

- установка приборов учета воды;
- эффективная теплоизоляция трубопроводов и оборудования системы горячего водоснабжения;
- снижение потерь воды (расходы воды на профилактическое обслуживание водопроводных и канализационных сетей, нерациональное использование воды потребителями);
- контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их своевременный ремонт.

В системе отопления:

- качественное регулирование в системе отопления с возможностью коррекции в зависимости от температуры наружного воздуха;
- установка терморегулирующих вентилей на отопительных приборах;
- эффективная теплоизоляция трубопроводов системы отопления.

Строительство и монтаж (теплоизоляционных материалов, приборов учета и т.п.) вести согласно действующим нормам и правилам РФ. И рекомендациям завода изготовителя.

в) Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

Архитектурные решения фасадов выполнены в современном европейском стиле. Окраска фасадов выполняется по полимерцементной штукатурке атмосферостойкими фасадными красками.

Разработки интерьеров не требуется на основании задания на проектирование.

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

Внутренняя отделка, согласно заданию на проектирование, предусматривает:

- в квартирах: стены - штукатурка, полы - цементно-песчаная стяжка с устройством звукоизоляционного слоя;
- в местах общего пользования (лифтовые и гостевые холлы, внеквартирные коридоры): стены - шпатлевка, окраска акриловыми красками, полы - цементно-песчаная стяжка, финишное покрытие - керамогранит, потолок - шпатлевка, окраска водоэмульсионными красками.
- в технических помещениях: стены - шпатлевка, окраска акриловыми красками, потолки - водоэмульсионная окраска, полы - керамогранит;

д) Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

К архитектурным решениям, обеспечивающим естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей, в которых оно требуется на основании нормативных документов, относится устройство оконных проемов в наружных стенах здания.

е) Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

При проектировании и строительстве многоквартирных зданий предусмотрены меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по

охране здоровья людей и окружающей природной среды в соответствии с СанПиН 2.1.2.2645, ГОСТ 30494, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 и СанПиН 42-128-4690, по принадлежности к воздействиям окружающей среды и к помещениям общественного назначения, а также правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда.

Расчетные параметры воздуха в помещениях многоквартирного здания приняты согласно СП 60.13330. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно табл. 9.1 СП54.13130.2016:

- для кухонь (помещений с газоиспользующим оборудованием) - 60м³/ч;
- для ванных, туалетов - 25м³/ч;
- для комнат - 3 м³/ч на 1 м жилой площади.

Для обеспечения требуемой кратности воздухообмена в помещениях ванн, туалетов и кухонь предусматривается устройство воздухопроводов систем вентиляции.

В наружных стенах подвала, не имеющего вытяжной вентиляции, предусматриваются продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола технического подполья или подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха составляет не менее 0,05 м. Продухи располагаются на противоположных стенах для сквозного проветривания и оборудуются жалюзийными решетками.

Продолжительность инсоляции квартир многоквартирного здания принимается согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076. Нормированная продолжительность инсоляции обеспечивается в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах не менее чем в одной жилой комнате.

Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принято не менее 1:8. Показатели естественного освещения помещений не превышают нормируемых по СП 52.13330.

Наружные ограждающие конструкции многоквартирного здания имеют теплоизоляцию, изоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из помещений, обеспечивающие:

- требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений;

- предотвращение накопления излишней влаги в конструкциях.

Для изоляции от проникновения наружного холодного воздуха предусматривается применение следующих теплоизоляционных материалов:

- для наружных стен из монолитного железобетона - минераловатных плит «Техно» марки «Технофас» толщиной 150 мм;
- для покрытия - экструзионного пенополистирола «Техноколь XPS» толщиной 200мм;
- для подвального перекрытия - экструзионного пенополистирола «Техноколь XPS-35» толщиной 150мм;

Для пароизоляции от диффузии водяного пара предусматривается применение в конструкциях подвального перекрытия и покрытия «Унифлекс ЭПП» и «Унифлекс ТПП».

При наружном входе в здание предусматривается тамбур с параметрами глубины и ширины, обеспечивающими доступность для МГН, включая инвалидов-колясочников, согласно СП 59.13330.

Помещения здания защищены от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Для данных целей предусматривается устройство вертикальной гидроизоляции наружных стен битумной мастикой и битумным праймером, затем оклеечной - «Унифлекс ЭПП» в 1 слой.

Для покрытия многоквартирного здания устраивается внутренний водосток.

Для защиты от осадков над входом в многоквартирное жилое здание предусматривается козырек. Он закрывает входную площадку, рассчитан на снеговую нагрузку, соответствующую климатической зоне строительства, и имеет организованный водосток.

Не предусмотрено размещение уборной (туалета), ванной комнаты (душевой), совмещенного санузла над жилыми комнатами и кухнями.

Не предусмотрено размещение кухни (кухни-ниши и кухонной зоны кухни столовой) над жилыми комнатами.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений многоквартирного здания обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, в том числе ударного, и шума, не превышающего допустимых значений по СП 51.13330 и СН 2.2.4/2.1.8.562. Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ, обеспечиваемый стенами из керамзитобетонных блоков толщиной 200мм.

В многоквартирном жилом здании в подвальном этаже предусматривается кладовая уборочного инвентаря, оборудованная раковиной.

Уровни шума от инженерного оборудования и других внутридомовых источников шума не превышают установленных допустимых уровней и не более чем на 2 дБА превышать фоновые значения, определяемые при неработающем внутридомовом источнике шума, как в дневное, так и в ночное время.

з) Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров.

Разработки интерьеров не требуется на основании задания на проектирование.

3) Конструктивные решения.

Район строительства относится к ПВ климатическому подрайону II климатического района с умеренно-континентальным климатом.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) составляет минус 30 °С.

Преобладающие ветра - южного и юго-западного направлений. Нормативное ветровое давление на уровне 10 м над поверхностью земли для II ветрового района – 0,3кПа (30 кгс/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности – 1,6кПа (160 кгс/м²).

Гололедный район - II, толщина стенки гололеда для элементов кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли - 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов – 1,48м.

Грунтом основания под остриём сваи согласно техническому отчёту ООО «ГеоСтройИзыскания» служит слой ИГЭ-3 Глина темно-серая до черной тяжелая полутвердая слабонабухающая, с присыпками пылеватого песка со следующими характеристиками:

- модуль общей деформации – 32 МПа;
- угол внутреннего трения - 13°;
- плотность при природной влажности – 1,83 г/см³;
- удельное сцепление – 65 кПа.

На момент изысканий (декабрь 2020г.) уровень грунтовых вод в скважине установился на глубине 1,0-2,3м на отметках 167,60-170,35 и на момент замера занимает положение близкое к минимальному.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет 1,0 м.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5-1,0м. выше уровней, зафиксированных при бурении.

По геологическим и гидрогеологическим условиям, согласно приложения И СП 11-105-97, территория является естественно подтопленной, (I–А-1).

По данным химанализов вода-среда в скважинах неагрессивная к бетону марок W₄,W₆₋₈. По водонепроницаемости для сооружений, расположенных в грунтах с коэффициентом фильтрации более и менее 0,1 м/сут согласно прил. В табл. В.3. В.5 СП 28.13330.2012,17.

Степень агрессивного воздействия воды-среды по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W₆, согласно табл. Г.2 СП 28.13330.2012,17 при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивная.

Проектируемое здание состоит из 3-х секций:

- 1-ая и 2-ая секция – восемнадцатизэтажная, размерами в осях 30,65x24,28м. Высота секции – до 52,43м (согласно СП1.13130.2009).

- 3-я секция – одноэтажная, размерами в осях 24,96x8,0м. Высота секции до верха парапета – до 4,23м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 171,50.

Между одноэтажной и 18-ти этажными частями предусмотрен деформационный шов.

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен и перекрытий, жестко сопряженных между собой, и образующих единую пространственную конструкцию.

Наружные стены подвала выполняют функцию подпорных стен и обеспечивают геометрическую неизменяемость конструкции.

Пространственная жесткость каркаса здания, устойчивость обеспечивается жесткостью самих стен и пилонов, жесткостью дисков перекрытий здания жестко сопряженных со стенами и пилонами. Лестнично-лифтовой узел является ядром жесткости здания.

1-ая и 2-ая секция – восемнадцатизэтажная. Фундамент свайный. Сваи железобетонные сечением 300x300 мм длиной 12 метров по серии 1.011.1-10 вып. 1. Сваи висячие, забивные из бетона класса В20, W6, F100. Свайное поле запроектировано под расчетную нагрузку на сваю – 40,0 т. Перед началом производства работ по забивке свайного поля предусмотрено выполнить статические испытания отмеченных свай. Сопряжение свайного ростверка со сваями – жесткое.

Ростверк - монолитный железобетонный, толщиной 900 мм предусмотрено выполнить из бетона класса В25, W6, F100.

Ростверк предусмотрено выполнить по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

3-я секция – одноэтажная. Фундамент монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. В качестве бетона используется бетон класса В25, W6, F100.

Плитный фундамент предусмотрено выполнить по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Основание из песка средней крупности толщиной 200 мм.

Наружные стены цокольного этажа монолитные железобетонные выполняют функцию подпорных стен и обеспечивают геометрическую неизменяемость конструкции. Они приняты толщинами 300 мм из бетона класса В25, W6, F100.

Для гидроизоляции швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций предусмотрен материал «Пенебар».

Вертикальная гидроизоляция наружных стен цокольного этажа - обмазка горячим битумом за два раза и оклейка Унифлекс ЭПП в один слой.

Наружные стены цокольного этажа предусмотрено утеплить плитами «Пеноплекс 35» толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция - один слой Унифлекс ЭПП.

В проекте принят бетон класса:

-В25, W6, F100 для конструкций находящихся в грунте.

-В25, W6, F75 для конструкций выше отм. 0.000.

Арматурная сталь принята проектом классов:

- А500С по ГОСТ Р 52544-2006;

- А240 по ГОСТ 34028-2016.

Монолитные стены запроектированы с переменным шагом толщиной 200 и 300 мм.

Плиты перекрытий - плоские монолитные толщиной 170 мм.

Наружные стены - ненесущие из ячеистобетонных блоков (газоблоков) марки I-B2,5 D600 F25 по ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 300 и 450 мм

Внутренние стены:

– железобетонные несущие (участвующие в работе ж/б каркаса);

– ненесущие (межквартирные) толщиной 190 мм из керамзитобетонных блоков 190x188x390 М75, F25 по ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки:

- кирпичные, толщиной 120 мм из камня глиняного пустотелого КМ-р 250x120x140/2,1

НФ/75/1,4/F25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированные кладочной сеткой из ф4Вр-I 50x50.

- гипсовые пазогребневые толщиной 80 мм из полнотелых гидрофобизированных плит «Магма» (санузел, ванная).

- гипсовые пазогребневые толщиной 80 мм из полнотелых стандартных плит «Магма» (жилые комнаты).

Кладка парапета и вентшахт предусмотрена из кирпича керамического утолщенного КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Лестницы предусмотрены из сборных железобетонных конструкций:

– марши по серии 1.151.1-7 вып.1;

- площадки индивидуального изготовления из бетона класса В20;

- балки индивидуального изготовления из бетона класса В20.

Кровля – плоская рулонная, с организованным внутренним водостоком. Уклон в сторону воронок выполнен отсыпкой из керамзитового гравия $\gamma=500\text{кг/м}^3$. Водоизоляционный ковер – слой «Техноэласт» ЭКП. Нижний слой «Техноэласт» ЭПП по армированной цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм.

Утеплитель в кровле – экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ XPS толщиной– 200 мм.

Антикоррозийная защита и другие специальные мероприятия.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций здания приняты в соответствии с требованиями СП 28.133330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защиту от коррозии стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, не защищенных бетоном, следует предусматривать лакокрасочными покрытиями.

Горизонтальная гидроизоляция монолитного ростверка выполняется путем нанесения на подбетонку горячей битумной мастики в 2 слоя.

Вертикальная гидроизоляция выполняется из двух слоев Унифлекс ЭПП путем наплавления.

Для фундаментов и конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрен бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100.

Коррозионная защита стальных конструкций осуществляется путём нанесения двух слоёв эмали ПФ-115 ГОСТ 9825-73* по грунту марки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, толщина покрытия не менее 55мкм. В монтажных стыках и узлах, а также в местах где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания монтажных работ очищаются и окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115.

По периметру здания для защиты фундаментов от поверхностных вод предусмотрена отмостка шириной 1200 мм.

4) Система электроснабжения.

Проектная документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

Основным источником питания жилого дома, расположенного по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894 будет являться трансформаторная подстанция.

В рамках данной проектной документации выполнение технологического присоединения не рассматривалось и будет выполнено по отдельному проекту в соответствии с техническими условиями.

Проектная документация разработана на основании технического задания от заказчика, архитектурно-строительных чертежей, данных от смежных разделов и предусматривает электроснабжение электрооборудования, систем противопожарной защиты, систем рабочего и

аварийного освещения, устанавливаемых в жилом доме, расположенном по адресу: г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894.

Согласно технического задания многоквартирный дом состоит из 2-х идентичных корпусов с одинаковыми объемно-планировочными решениями и 3-го корпуса между двумя первыми. Этажность 1-го и 2-го корпусов - 18 этажей, 3-го – 1 этаж: эксплуатируемых этажей – 18 шт. и подвал.

Для электроснабжения вводно-распределительных устройств ВРУ, ВРУ2 выбрана радиальная схема электроснабжения двумя взаиморезервируемыми кабелями расчетных длин и сечений.

Для электроснабжения устанавливаемого электрооборудования выбраны магистральная и радиальная схемы электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии корпуса 1, корпуса 2 являются:

- электрооборудование и электроосвещение квартир;
- рабочее и аварийное электроосвещение;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- электрооборудование ИТП;
- электрооборудование лифтов;
- оборудование системы вентиляции;
- слаботочное электрооборудование;
- электрооборудование АТС;
- системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- противодымная вентиляция;
- насосная станция пожаротушения.

Основными потребителями электроэнергии корпуса 3 являются

- электрооборудование и электроосвещение квартир,
- электрооборудование ИТП.

Расчет мощности жилого дома выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Корпус 1, корпус 3.

Общее количество квартир - 182 шт.

Максимальная мощность составляет $P_{\max}=300,0\text{кВт}$.

Корпус 2. Общее количество квартир - 179 шт.

Максимальная мощность составляет $P_{\max}=300,0\text{кВт}$.

Согласно ПУЭ гл. 1.2 п. 17 и СП 256.1325800.2016, электроприёмники жилого дома относятся к I и II категории надежности электроснабжения. Принятая схема электроснабжения обеспечивает данные категории.

К I категории электроснабжения относятся:

- противопожарные устройства (аварийное освещение, системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, насосная станция пожаротушения, противодымная вентиляция);
- аварийное освещение (эвакуационное освещение), огни светового ограждения;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения,
- электрооборудование ИТП,
- электрооборудование лифтов,
- слаботочные системы, АТС.

Остальные электроприемники относятся ко II категории.

Класс напряжения электрических сетей - 0,4кВ.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для ввода и распределения электроэнергии в жилом доме предусмотрена установка вводно- распределительных устройств: ВРУ1 в электрощитовой корпуса 1; ВРУ-2 в электрощитовой корпуса 2.

В рабочем и аварийном режиме обеспечение электроэнергией энергопринимающих устройств жилого дома осуществлено взаиморезервируемыми кабельными линиями расчетных длин и сечений от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

В качестве автономного источника для знаков безопасности предусмотрены блоки аварийного питания, встроенные в светильники аварийного освещения. Работа в автономном режиме более 4 часов.

В качестве автономного источника для приборов противопожарных устройств (система АПС) предусмотрен источник бесперебойного питания, установленный рядом с приборами АПС. ИБП обеспечивает работу системы АПС в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме тревоги.

В качестве автономного источника для оборудования АТС, системы диспетчеризации лифтовой, предусмотрен источник бесперебойного питания, установленный рядом с приборами. ИБП обеспечивает работу оборудования на время переключения на резервный источник питания.

В качестве автономного источника для оборудования селекторной связи МГН предусмотрен источник бесперебойного питания (ББП-50), установленный рядом с оборудованием. ИБП обеспечивает работу оборудования селекторной связи МГН на время переключения на резервный источник питания.

Для приема, учета эл. энергии в электрощитовой корпус 1 предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ1.

Для приема, учета эл. энергии в электрощитовой корпус 2 предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ2.

Электроснабжение электрооборудования квартир корпус 1, корпус 2 запроектировано по отдельным групповым линиям с распределительных панелей РП1, РП2 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 5x50мм², кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

В межквартирных коридорах жилого дома корпус 1, корпус 2 на каждом этаже предусмотрена установка встраиваемых распределительных этажных щитов (ЩЭ), в которых размещены выключатели нагрузки, дифференциальные автоматические выключатели, квартирные электросчетчики. Электроснабжение электрооборудования квартир корпус 3 выполнен по отдельным групповым линиям с распределительной панели РП1 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x25мм², кабель проложен в гофротрубах:

- открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по коридорам.

В каждой квартире корпус 1, корпус 2, корпус 3 предусмотрены квартирные распределительные щиты (ЩК), с выключателями нагрузки на вводе, дифференциальными автоматическими выключателями и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП корпус 1 выполнено от панели МОП, состоящей из вводной панели ВП2 -БВРУ-БВ-01-25 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ и распределительной панели РП3 -БВРУ-БР-А1-10-0 УХЛ4 IP31 производства ОАО СОЭМИ.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП корпус 2 выполнено от панели МОП, состоящей из вводной панели ВП2 -БВРУ-БВ-01-25 УХЛ4 IP31 и распределительной панели РП3 -БВРУ-БР-А1-10-0 УХЛ4 IP31.

Электроснабжение электрооборудования и рабочего электроосвещения МОП корпуса 1, корпуса 2 выполнено по отдельным групповым линиям с распределительной панели РП3 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x4мм², ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм², ВВГнг(А)-LS сечением 3x1,5мм², кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам. Для отключения вентиляции при пожаре на отходящих линиях к вентиляционному оборудованию предусмотрена установка независимого расцепителя РН.

Электроснабжение электрооборудования систем противопожарных устройств выполнено по I категории электроснабжения с распределительных панелей противопожарных устройств ППУ1 -БВРУ-БР-А1-14-0 УХЛ4, ППУ2 -БВРУ-БР-А1-14-0 УХЛ4. Электроснабжение приборов охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панелей ППУ1, ППУ2 огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Электроснабжение электроприемников 1 категории электроснабжения корпуса 1

осуществлено с распределительной панели (РП4) -БВРУ-БР-А1-16-0 УХЛ4 IP31 кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения.

Электроснабжение электроприемников 1 категории электроснабжения корпуса 2 осуществлено с распределительной панели (РП4) -БВРУ-БР-А1-14-0 УХЛ4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS через щит автоматического переключения АВР4 -БВРУ-БВ-08-63-А УХЛ4 IP31 расчетного сечения.

Электроснабжение электрооборудования I категории электроснабжения (лифты, слаботочные системы, АТС, насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения, ИТП, оборудования селекторной связи МГН) корпуса 1, корпуса 2 осуществлено по отдельным групповым линиям с распределительного щита РП4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, кабель проложен в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам. Для управления используются щиты управления и автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием.

Электроснабжение электрооборудования и электроосвещения в квартирах осуществлено по отдельным групповым линиям с квартирного щита ЩК. В квартирах предусмотрена установка розеточной сети. Розетки запроектированы на высоте 0,3*м от уровня пола, на кухне на высоте 0,8*м. Сеть до розеток выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм² и проложена по стенам в гофротрубе Ø25мм в штрабе. Для защиты от поражения электрическим током на групповые линии, питающие сеть розеток, предусмотрены автоматические выключатели с номинальным дифференциальным отключающим током 30 мА.

Электроснабжение электроплиты выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3хбмм² и прокладка запроектирована по стенам в гофротрубе Ø40мм в штрабе. Для подключения электроплит предусмотрена установка силовой розетки с вилкой.

Электроснабжение вентиляторов квартир на 15-18 этаже корпусов 1,2 и в квартирах корпуса 3 выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм². Управление вентиляторами предусмотрено при помощи выключателя.

В каждой квартире предусмотрена установка беспроводного звонка.

Стояки сети противопожарных устройств выполнены отдельными на расстоянии не менее 300мм от силовой сети. Сети аварийного освещения, сети противопожарных устройств выполнены отдельными на расстоянии не менее 300мм от силовой сети и сети рабочего освещения.

Компенсация реактивной нагрузки не требуется, т.к. действующий коэффициент мощности удовлетворяет требованиям нормативной документации.

Для выполнения требований по энергоэффективности проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- выбор источников света с высокой световой отдачей и большим сроком службы. Проектируемое рабочее и аварийное электроосвещение выполнено светодиодными светильниками;

- выбор оптимального сечения и трассы подводящих кабелей, обеспечивающего нормально допустимые отклонения напряжения у светильников и прочего электрооборудования. Кабели и провода применяются с медными электропроводными жилами, обеспечивая низкий уровень потерь электроэнергии, и ее качество в соответствии с ГОСТ 32144-2013;

- установка частотных преобразователей для асинхронных двигателей (вентиляторов);

- окраска стен помещений в светлые тона для увеличения освещенности.

Для учета общего потребления электроэнергии в вводных панелях ВРУ1, ВРУ2 (ВП1) запроектированы трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-03 PR, включение через трансформаторы тока. Для учета потребления электроэнергии МОП в панелях МОП (ВП2+РП3) запроектированы трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-01 PR непосредственного включения. Для учета общего потребления электроэнергии в панелях (АВР1+ППУ1, АВР1+ППУ2) и панелях для электроприемников 1 категории электроснабжения (АВР2+РП4) запроектированы трехфазные счетчики Меркурий 234 ART-03 PR, включение через трансформаторы тока. Для передачи данных счетчики имеют оптопорт, RS-485.

Согласно ПУЭ изд. 7 на вводе в здание выполнено повторное заземление вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2. Заземляющее устройство состоит из трех

вертикальных заземлителей (сталь угловая 50x50x5) и горизонтальных заземлителей (сталь полосовая 40x5), проложенных на глубине не менее 0,5м. Расстояние от внешней стороны здания до заземляющего устройства не менее 1,0м. Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом в любое время года.

Горизонтальный заземлитель введен в здание не менее чем в 2-х местах.

Заземление шины РЕ (используется в качестве главной заземляющей шины (ГЗШ)) проектируемых вводно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2 выполнено путем соединения контура заземления с заземляющей шиной (РЕ) ВРУ с помощью стали полосовой 40x4.

Предусмотрена прокладка контура повторного заземления внутри помещения электрощитовой, насосной, теплового узла. В помещении на высоте 0,4м предусмотрен контур повторного заземления, выполненный из стальной полосы сечением 40x4мм.

Предусмотрено заземление лифтовых шахт.

В соответствии с ПУЭ (п.п 7.1.87 изд. 7) на вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы, вентиляции.

Такие проводящие части соединены между собой на вводе в здание.

В санузлах, ваннх предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, где к защитному заземляющему проводнику РЕ присоединены все открытые проводящие части (корпуса) электроприемников (в том числе и розеток) и сторонние проводящие части: металлические трубы, устанавливаемое электрооборудование и т.п (ПУЭ 7 изд. п.п 1.7.87, 1.7.88).

Молниезащита выполнена в соответствии с РД 34.21.122-8787 и СО 153-34.21.122-2003. Здание по устройству молниезащиты относится к III уровню защиты и должно быть защищено от прямых попаданий молнии. Молниезащита выполнена с применением молниезащитных устройств системы "Jupiter" ЗАО ДКС. Молниеприемником является проложенная на кровле молниезащитная сетка из прутка Ø8 мм горячеоцинкованного с шагом 10x10м, прутки проложены по периметру кровли. Предусмотрен монтаж сетки на кровле, на специальных бетонных держателях с шагом 1000-1200мм. Молниезащита выполнена путем приваривания к сетке токоотводов и соединения их с заземлителем молниезащиты. В качестве токоотводов предусмотрена сталь полосовая 20x4 мм, проложенная под вентилируемым фасадом здания с шагом не более 20м. На отм. +19.500 и +37.500 по периметру здания запроектированы горизонтальные пояса- сталь 20x4мм под вентилируемым фасадом, пояса соединены с токоотводами. Токоотводы соединены с молниеприемной сеткой и заземлением. Токоотводы соединены с арматурой плит перекрытия на всех отметках начиная с отм. +0.000. Токоотводы проложены по наружным стенам через каждые 25м по периметру здания. Выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства и др.) присоединены к токоотводам. Токоотводы расположены не ближе чем в 3,0 м от входов или в местах недоступных для прикосновения. Заземлитель молниезащиты состоит из вертикального заземлителя (NE5503 из уголка 50x50x5) и горизонтального заземлителей (полоса 40x4 горячеоцинкованная), проложенного на глубине не менее 0,5м. Заземлитель молниезащиты объединен с заземляющим устройством электроустановки и проложен на глубине 0,5 м. Расстояние от внешней стороны здания до заземляющего устройства молниезащиты не менее 1,0 м.

Электрические сети выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением. Электрические сети до приборов охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, щитов аварийного освещения выполнены огнестойким кабелем (предел огнестойкости 180 мин) с медными жилами марки ВВГнг(А)-FRLS с низким дымо- и газовыделением. Марки кабелей выбраны согласно ПУЭ, ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», указаний «ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ» (технический циркуляр института Тяжпромэлектропроект №334-77 от 8 июля 1977 г.).

Принятые в проекте решения по освещению определены их назначением и категориями сред по ПУЭ. Освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 * «Естественное и искусственное освещение».

В здании предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- ремонтное.

Напряжение осветительных приборов общего освещения 220 В, ремонтного 24В.

Освещение запроектировано светодиодными светильниками. Степень защиты светильников выбрана по условиям среды и категории помещений. В электрощитовой, насосной, тепловом узле предусмотрено устройство сети пониженного напряжения для ремонтных работ.

Эвакуационное освещение предусмотрено: в коридорах, лестничных клетках. Пути эвакуации отмечены световыми указателями «Выход». Световые указатели «Выход» оснащены аккумуляторной батареей на 1 час работы в аварийном режиме.

Проектной документацией предусмотрено выполнение мероприятий для создания безопасной среды для маломобильных групп населения (МГН). В соответствии с СП 59.13330.2012 в замкнутых пространствах зданий (помещения санузлов), где инвалид, может оказаться один, а также в зонах безопасности предусмотрено аварийное освещение.

В соответствии с п. 5.2.34, п. 5.4.2, п. 5.5.7 СП 59.13330.2012 предусмотрены мероприятия по повышению на одну ступень освещенности на путях эвакуации и в местах оказания услуг для МГН, устройства и проборы, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и не менее 0,4 от боковой стены помещения, в замкнутых пространствах установлены системы двухсторонней связи, а также аварийное освещение.

Для освещения помещений принята система общего равномерного освещения. Проектируемое рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками CD LED 18 4000К, освещение на входах в здание, в общедомовых коридорах, на лестничных клетках выполнено светодиодными светильниками CD LED18 MS 4000К с датчиком движения.

Для аварийного освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники (маркировка А) CD LED 18 4000К. Над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации, указывая направления эвакуации, запроектирован светодиодный аккумуляторный светильник BS-KONTUR-73-S1-INEXI 2 с пиктограммами ВЫХОД.

Над каждым пожарным краном, местами безопасности МГН, над насосной станцией пожаротушения запроектирован светодиодный аккумуляторный светильник BS-SPUTNIK-53-S1-INEXI 2 с пиктограммами ПК, ЗОНА БЕЗОПАСНОСТИ МГН, НАСОСНАЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Для дистанционного контроля аккумуляторных блоков аварийного освещения запроектировано устройство дистанционного контроля TELEMANDO.

Сеть рабочего освещения выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x1,5мм², ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм², ВВГнг(А)-LS сечением 3x4мм², групповая сеть аварийного освещения выполнена огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS сечением 3x2,5мм², кабели проложены в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Сеть аварийного освещения выполнена отдельной от силовой сети и сети рабочего освещения. До устройства дистанционного контроля TELEMANDO проложен кабель марки ВВГнг(А)- FRLS сечением 2x1,5мм², кабель запроектирован в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, скрыто в штрабе по общедомовым коридорам.

Управление аварийным освещением осуществлено выключателями, установленными со стороны дверной ручки на высоте 1,0м* от уровня пола. Управление освещением на входах в здание, в общедомовых коридорах, на лестничных клетках предусмотрено при помощи датчика движения, установленного в светильник.

Электроснабжение электрооборудования и электроосвещения в квартирах предусмотрено по отдельным групповым линиям с квартирного щита ЩК.

Для установки светильников на потолках квартир запроектирована коробка потолочная с крюком. В санузлах, в ваннах на потолке и над умывальником, в тамбурах квартир корпуса 3 предусмотрена установка светодиодного светильника Дюна LED CL72012. В квартирах корпуса 3 над входом запроектирован светодиодный светильник CD LED 18 MS 4000K с датчиком движения.

Управление освещением квартир осуществлено выключателями, установленными на высоте 1,0*м от уровня пола.

Освещенность всех помещений принята по СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» (Актуализированная редакция СП 31-110-2003) и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. В жилом доме предусмотрена установка огней светового ограждения. На кровле жилого дома на трубостойке предусмотрен двоянный светосигнальный прибор ЗОМ в комплекте со светодиодной лампой (светодиодным модулем) -2xЗОМ-1-ЛСД, который является светильником заградительного огня для систем светового ограждения высотных объектов, представляющих угрозу безопасности воздушного движения. Электроснабжение ЗОМ на кровле корпус 1, корпуса 2 выполнено по отдельным групповым линиям с распределительных панели РП4 кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3x2,5мм², кабели проложены в гофротрубах: открыто по помещениям подвала, нише распределительной сети, по кровле в атмосферостойкой трубе.

Управление огнями светового ограждения предусмотрено при помощи комплектных блоков управления заградительными огнями ЗБУ -П-1x220В-1x220В, установленных в техническом помещении 18 этажа.

К электроприемникам аварийной брони электроснабжения относятся:

- противопожарные устройства (аварийное освещение, системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, насосная станция пожаротушения, противодымная вентиляция);
- аварийное освещение (эвакуационное освещение), системы светового ограждения;
- электрооборудование насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения,
- электрооборудование ИТП,
- электрооборудование лифтов,
- слаботочные системы, АТС.

Электроприемники аварийной брони электроснабжения выделены на отдельные питающие линии, по которым подача электрической энергии не подлежит ограничению или временному ее прекращению при возникновении или угрозе возникновения аварийных электроэнергетических режимов.

5) Система водоснабжения.

Наружные сети водоснабжения.

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома, согласно техническим условиям № 6/21-Д-В от 27.01.2021г на проектирование водоснабжения МП «Саранскгорводоканал», является кольцевой городской водопровод диаметром 800мм, проложенный по 6Б микрорайону северо-западной части города. Гарантированный напор в городском водопроводе 26 метров.

Для водоснабжения многоквартирного жилого дома предусмотрена кольцевая водопроводная сеть диаметром D=315мм (ПЭ), разрабатываемая отдельным проектом МП «Саранскгорводоканал» и внутриплощадочная сеть водопровода диаметром D=200мм (ПЭ). Подключения предусмотрены в камерах №1 и №2 (новые камеры на существующей сети D=800мм (ПЭ), разрабатываемые МП «Саранскгорводоканал»).

Для водоснабжения многоквартирного жилого дома предусмотрены по 2 ввода водопровода D=110мм (ПЭ) от внутриплощадочной кольцевой сети D=200мм (ПЭ).

Проектируемая сеть водопровода предусматривается из труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 с маркировкой "питьевая" диаметрами 110мм. Герметизация вводов водопровода предусмотрена согласно серии 5.905-26.08.

Наружное пожаротушение проектируемого жилого дома предусматривается не менее чем от двух проектируемых пожарных гидрантов, предусмотренных в колодцах 1/ПГ1, 2/ПГ2, расположенных на внутриплощадочной кольцевой сети диаметром 200мм. Расход на наружное пожаротушение составляет - 30л/с, согласно СП 8.13130.2009 табл.2 (при строительном объеме - 90540 м³ и этажности 18эт.). На проектируемом жилом доме предусмотрено установить флуорисцентные указатели с указанием расстояния до пожарных гидрантов.

Внутренние системы водоснабжения.

В проектируемом здании предусмотрены системы:

- В1-система холодного водопровода;
- Т3,Т4 -система горячего водопровода с циркуляцией;
- В2 - внутреннего противопожарного водопровода.

Источником водоснабжения жилого дома являются проектируемые наружные кольцевые сети. Ввод воды в здание осуществляется двумя вводами 2Ø110мм (в секцию 2). На ответвлении от ввода устанавливаются общий водомерный узел для систем холодного и горячего водоснабжения для каждой секции. Счетчик предусмотрен с импульсным выходом диаметром 50мм. Для каждого потребителя установлены дополнительные счетчики холодной и горячей воды.

Для нормирования давления на водопроводном вводе перед общедомовым водомерным узлом предусмотрена установка узлов регулирования давления, состоящих из задвижек запорных, фильтра сетчатого и клапан понижения давления (на основании технических условий № 6/21-Д-В от 27.01.2021г., выданных МП «Саранскгорводоканал»).

В здании (в секциях №1 и №2) запроектирована однозонная (1-18 этажи) система холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения и однозонная система (1-18 этажи) внутреннего противопожарного водопровода. В секции №3 (одноэтажной) запроектирована система холодного водоснабжения.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды 1-й секции составляет 73,5м, 2-й секции – 73,5м, 3-й секции – 21м. Наименьший гарантированный напор на вводе в 1-ю секцию составляет 6,9 м.вод.ст. (согласно выполненному расчету), во 2-ю секцию – 9,3 м.вод.ст. (согласно выполненному расчету) и не обеспечивает требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого многоквартирного жилого дома.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды 1-й и 2-й секций на отм. -2,920, в осях П-М/5-10 предусмотрены насосные установки повышения давления. Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды 3-й секции жилого дома обеспечивается гарантированным напором в сети водопровода.

Требуемый напор для обеих секций обеспечивают насосные установки фирмы БРАНТ НУ-В-3-EVMSG 10-8-Ч-7 (или аналог) (2 – рабочих, 1– резервный), производительностью Q=15,5м³ч, напором Н=70,0м, номинальной мощностью каждого насоса N=3,0кВт с частотным регулированием. Работа насосов автоматизирована в зависимости от давления в городском водопроводе и требуемого напора в каждой секции. Насосные установки в целях независимости систем подобраны отдельно для каждой секции (1 и 2) на расходы (ХВС+ГВС), соответствующие расчетным расходам.

По периметру здания через каждые 60-70м запроектированы наружные поливочные краны.

На вводе в каждую квартиру предусмотрена установка счетчиков воды с импульсным выходом и регуляторов давления типа КФРД для поэтажной стабилизации давления и экономии воды. На сети ХВС в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК) для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Сети внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного трубопроводов запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам – из труб полипропиленовых VALTEC PPR PN20 (или аналог).

Требуемое качество воды обеспечивается городской станцией водоподготовки и должно

соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода".

Горячее водоснабжение здания предусмотрено от индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного в подвале (1 и 2 секции). Горячее водоснабжение дома запроектировано с циркуляцией с нижней подачей воды по водоразборным стоякам. Разводки по квартире к стоякам выполнены из труб армированного полипропилена.

Температура горячей воды составляет 65° (согласно Сан.Пин. 2.1.4.2496-09, п.2.4 и СП 30.13330.2016 п.5.1.2).

Магистральные сети и стояки внутреннего горячего водопровода запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам – из труб полипропиленовых VALTEC PPR PN20.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах и совмещенных санузлах, располагаются на подающих стояках.

Компенсация температурных удлинений магистральных подающих и циркуляционных трубопроводов и стояков подающих трубопроводов предусмотрена за счет углов естественного поворота. Для уменьшения тепловых потерь трубопроводов магистральные сети горячего подающего и циркуляционного водопроводов покрыты теплоизоляционным материалом: трубками K-Flex ST (или аналог) 13mm, стояки – K-Flex PE (или аналог) трубки толщиной 9mm.

Для выпуска воздуха систем горячего водоснабжения в верхних точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики DN15 с шаровыми кранами DN15, для спуска воды - в нижних точках систем установлены спускники - шаровые краны DN15.

Система внутреннего противопожарного водопровода выполнена отдельно от системы хозяйственно питьевого водопровода. Необходимый напор на систему внутреннего противопожарного водопровода составляет 75 м на каждую секцию. Наименьший гарантированный напор на вводе в 1-ю и 2-ю секции составляет 6,5м (согласно выполненному расчету) и не обеспечивает требуемый напор на противопожарные нужды проектируемого многоквартирного жилого дома.

Для повышения напора на противопожарные нужды, в помещении насосной 1-й и 2-й секций на отм. -2.920 в осях С-П/5-10, предусмотрены насосные установки повышения давления БРАНТ НУ-ВРВ-2-EVMSG 32-6-2-P-11/7-2 (или аналог) с двумя насосами Q= 32,0 м³/ч (8,7 л/с); Н=70м (1раб. 1рез), номинальной мощностью каждого насоса N=11,0кВт. Насосная станция принята – I категории по надежности и электроснабжению.

Запуск пожарных насосов предусмотрен местным (из помещения насосной станции), дистанционным (от кнопок в шкафах пожарных кранов). Одновременно с пуском насосов должен подаваться звуковой и световой сигнал, такие сигналы должны подаваться и в случае выхода из строя основного насоса и включения в работу резервного насоса. Из помещения насосной станции пожаротушения выводятся патрубки с соединительными головками диаметром 80мм, для подключения передвижной пожарной техники.

Согласно СП 10.13130.2009 Таблица 3 расход воды на внутреннее пожаротушение проектируемого здания составляет 8,7л/с (3 струи по 2,9 л/с). Пожарные краны приняты диаметром 50мм.

Пожарные краны установлены в доступных местах; при этом их расположение не мешает эвакуации людей. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20м и ручным пожарным стволом с наконечником - 16мм. Для обеспечения безопасной работы с пожарным стволом предусмотрена установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой. Напор перед стволом не более 0,4МПа.

Расчетное время работы внутреннего противопожарного водопровода составляет не менее 3 ч.

Для подключения передвижной пожарной техники в проектируемом жилом доме предусмотрены два патрубка с соединительными головками DN80, выведенных наружу, с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

Магистральные сети и стояки противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Основные показатели по системам водоснабжения:

Общий расход воды на хоз-питьевые нужды здания (в т.ч. на ГСВ) составляет: $Q_{сут} = 190,5 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 19,29 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 7,99 \text{ л/с}$.

Расход холодной воды на хоз-питьевые нужды (1 секция) составляет: $Q_{сут} = 94,3 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 9,22 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 3,74 \text{ л/с}$.

Расход холодной воды на хоз-питьевые нужды (2 секция) составляет: $Q_{сут} = 94,3 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 9,22 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 3,74 \text{ л/с}$.

Расход холодной воды на хоз-питьевые нужды (3 секция) составляет: $Q_{сут} = 1,90 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 0,85 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 0,51 \text{ л/с}$.

Общий расход горячей воды на здание составляет: $Q_{сут} = 69,5 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 12,35 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 5,38 \text{ л/с}$.

Расход горячей воды на хоз-питьевые нужды (1 секция) составляет: $Q_{сут} = 34,4 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 5,91 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 2,53 \text{ л/с}$.

Расход горячей воды на хоз-питьевые нужды (2 секция) составляет: $Q_{сут} = 34,4 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 5,91 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 2,53 \text{ л/с}$.

Расход горячей воды на хоз-питьевые нужды (3секции) составляет: $Q_{сут} = 0,70 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{час} = 0,53 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{сек} = 0,32 \text{ л/с}$.

б) Система водоотведения.

Наружные сети водоотведения.

Данным проектом выполняются только внутриплощадочные сети водоотведения. Все внеплощадочные сети водоотведения, включая очистные сооружения, выполняются отдельным проектом по отдельному договору согласно заданию на проектирование.

Проект водоотведения многоквартирного жилого дома выполнен на основании технических условий № 6/21-Д-К от 27.01.2021г. на технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения, выданных МП «Саранскгорводоканал». Точкой подключения к централизованной системе водоотведения является существующий канализационный коллектор $D=400\text{мм}$, проложенный по ул. А. Лусс.

Для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод многоквартирного жилого дома предусмотрена самотечная сеть диаметром $D=225\text{мм}$ (ПЭ), разрабатываемая отдельным проектом МП «Саранскгорводоканал». Подключение предусмотрено в колодце К1/13 (новый колодец на существующей сети $D=275\text{мм}$, разрабатываемый МП «Саранскгорводоканал»).

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от многоквартирного жилого дома осуществляется по выпускам $D=110\text{мм}$ (НПВХ) (секции №3 – один выпуск) и $D=160\text{мм}$ (НПВХ) (секции №1 и №2 – два выпуска из каждой) в самотечную проектируемую внутриплощадочную сеть диаметром $D=225\text{мм}$ (ПЭ).

Расчетный объем стоков – $190,5 \text{ м}^3/\text{сут}$; $19,29 \text{ м}^3/\text{ч}$; $12,79 \text{ л/с}$.

Сеть дождевой канализации разработана на основании технических условий №08/690-ТУ от 15.01.2021г., выданных КУ «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства». Точкой сброса ливневой и дренажной канализации является существующий водный объект.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания выполнен системой внутренних водостоков в наружную дождевую сеть DN/OD 250 мм.

Отвод поверхностных сточных вод с проектируемой территории решается проектом вертикальной планировки через проектируемые дождеприемники и лотки, самотечной сетью DN/OD 200-315 мм в водный объект по рельефу местности с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях, выполняемых отдельным проектом по отдельному договору.

Система дренажа.

По геологическим и гидрогеологическим условиям территория является естественно подтопленной. На момент изысканий (декабрь 2020г.) уровень грунтовых вод в скважине

установился на глубине 1,0-2,3м на отметках 167,60-170,35 и на момент замера занимает положение близкое к минимальному.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов площадки исследования, согласно п.6.1.11 СП 45.13330.2017, составляет 1,0 м.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. В период снеготаяния и обильных атмосферных осадков возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5-1,0м. выше уровней, зафиксированных при бурении.

Отметка площадки в среднем 171,2м. Отметка нуля здания – 171,50м. Для понижения уровня грунтовых вод на участке расположения объекта строительства запроектирован дренаж. С учетом геометрической формы здания выбрана схема кольцевого дренажа. Для препятствия боковому притоку грунтовых вод со стороны, а также для отвода верховодки, формирующейся в грунтах обратной засыпки, выполняется пристенный дренаж по периметру здания. Устройство пристенного дренажа производится одновременно с засыпкой пазух котлована. Пристенный дренаж сопрягается с фильтровой обсыпкой трубчатых дрен.

Дренажная канализация самотечная, уклон дрены 0,006. Принята дрена Перфокор-II SN8 DN/OD 160 мм по ТУ 22.21.21-004-73011750-2018. Трубчатая дрена обсыпается щебнем, оборачивается геотекстильным фильтром. Плотность геотекстильного фильтра 200-250 г/м². Кольцевой дренаж обсыпается песком средней крупности с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сут. Конструкция фильтровой обсыпки дрены, составы зерен, крупность частиц, процент примеси и т. д. соответствуют серии 8.005-1, часть 3.

Сбросной участок выполняется из труб Корсис SN8 DN/OD 160 мм по ТУ 22.21.21-001-73011750-2018. Основание под трубу Корсис – песчаная подушка из крупнозернистого песка высотой 150 мм, засыпка – крупнозернистый песок высотой 300 мм. Сброс дренажных вод осуществляется в водный объект.

Класс сооружения инженерной защиты – КС-2 (п.5.1 СП 104.13330.2016). Норма осушения – 2м, расчетное понижение грунтовых вод – 1,77м.

Расчет кольцевого дренажа ведется по СП 103.13330.2012, приложение А. Дренаж несовершенный, т. к. ниже дрены залегают водоносные грунты. Расчет дренажа приведен в Приложении №3.

Отметка низа дрены – 167,68м. Величина заглубления дренажа от отметки планировки 2,96-4,91м. Запроектированы двенадцать колодцев, расположенные по контуру здания. Расстояния между колодцами зависят от геометрической формы здания и не превышают 50 м. Дренажные колодцы устраиваются в местах всех поворотов, пересечений дрен. В колодцах предусматриваются отстойники высотой 500 мм согласно СП 104.13330.2016 п. 8.4.11.

Внутренние системы водоотведения.

В проектируемом жилом здании предусматриваются следующие системы канализации:

- К1 -система бытовой канализации;
- К2 - система ливневой канализации;
- К3н - система дренажной канализации.

Система бытовой канализации К1.

В сеть хозяйственно-бытовой канализации предусматривается сброс сточных вод от санитарно-технического оборудования, проектируемого многоэтажного жилого дома.

Стояки, разводки от санитарно-технического оборудования, магистральные сети на отм.-2,900 и выпуски хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из безнапорных НПВХ труб диаметром 110 и 160мм. На стояках бытовой канализации в междуэтажных перекрытиях запроектированы противопожарные муфты.

Система ливневой канализации К2.

Отвод дождевой воды с кровли здания предусмотрен системой внутреннего водостока в наружную систему К2 диаметром 250мм. Стояки и сети дождевой канализации приняты из напорных НПВХ труб. К установке приняты водосточные воронки с электрообогревом.

Система дренажной канализации КЗн.

Вода из помещения подвала вследствие протечек удаляется насосами в систему К2 (дренажная система КЗн). Насосы установлены в прямках. Трубы для откачки стоков приняты стальные электросварные $\text{Ø}57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91.* Для гашения напора запроектированы бачки разрыва струи, которые крепятся к стенам подвала.

Монтаж, испытание и приемку сетей водопровода и канализации вести согласно СП 73.13330.2012 и СП 40-102-2000.

Герметизацию ввода водопровода и выпусков канализации, попадающих непосредственно в подвал, выполнять согласно серии 5.905-26.08 "Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий".

Общий расход воды хоз-бытовой канализации жилого дома составляет:

$Q_{\text{сут}} = 190,50 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{\text{час}} = 19,29 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{\text{сек}} = 12,79 \text{ л/с}$.

Расход воды бытовой канализации жилой секции 1 составляет: $Q_{\text{сут}} = 94,30 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{\text{час}} = 9,22 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{\text{сек}} = 3,09 \text{ л/с}$.

Расход воды бытовой канализации жилой секции 2 составляет: $Q_{\text{сут}} = 94,30 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{\text{час}} = 9,22 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{\text{сек}} = 3,09 \text{ л/с}$.

Общий расход воды бытовой канализации жилой секции 3 составляет: $Q_{\text{сут}} = 1,90 \text{ м}^3/\text{сут}$; $Q_{\text{час}} = 0,85 \text{ м}^3/\text{час}$; $q_{\text{сек}} = 2,11 \text{ л/с}$.

Расчетный расход дождевых стоков со всей кровли составляет $14,1 \text{ л/с}$.

7) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Тепловые сети.

Источником теплоснабжения для жилого дома согласно Техническим условиям на подключение к системе теплоснабжения №3970-FA052/02-015/0015 от 05.03.2020, выданным ПАО «Т Плюс», является Саранская ТЭЦ-2 филиала «Мордовский» ПАО «Т Плюс» по тепловой магистрали ТМ№5 через распределительные и внутриквартальные тепловые сети АО «СаранскТеплоТранс». Планируемая точка подключения: наружная стена жилого дома (границы инженерно-технических сетей дома).

Решения по прокладке трубопроводов теплосети от точки подключения (существующая смотровая камера в районе жилого дома №9А по ул. А. Лусс) до проектируемого жилого дома не входят в данный проект и разрабатываются отдельным проектом АО «СаранскТеплоТранс» с обязательным прохождением экспертизы. Согласно заданию на проектирование решения по выносу существующих наружных тепловых сетей разрабатываются отдельным проектом с обязательным прохождением экспертизы.

Система теплоснабжения закрытая 2-х трубная.

Проектируемые трубопроводы теплосети на участке от узла ввода в жилой дом до индивидуальных тепловых пунктов проходят по подвалу.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705-80* (группа В, ст.20).

При укладке трубопроводов минимальный уклон трубопроводов принят $0,003$ в сторону сливных кранов, устанавливаемых в нижних точках. В верхних точках системы предусмотрено установить воздухоотводчики.

Трубопроводы теплосети предусмотрено окрасить антикоррозийным покрытием теплоизолировать материалом K-Flex SOLAR HT.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусмотрена из негорючих материалов.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплосети решается за счет углов поворота.

Располагаемый напор сетевой воды в точке подключения $5,3 \text{ кгс/см}^2$:

- подающий трубопровод $8,2 \text{ кгс/см}^2$,

- обратный трубопровод $2,9 \text{ кгс/см}^2$.

Температурный график регулирования: $150/70^\circ\text{C}$ - для тепловой сети в отопительный

период.

Расход тепла составляет 2338,66 кВт:

секция №1:

- на отопление 572,74 кВт,

- на горячее водоснабжение 567,6 кВт;

секция №2:

- на отопление 572,91 кВт,

- на горячее водоснабжение 567,6 кВт;

секция №3:

- на отопление 14,91 кВт,

- на горячее водоснабжение 42,9 кВт.

Индивидуальный тепловой пункт.

Проектной документацией предусмотрено присоединение систем теплоснабжения по следующим схемам:

- отопление – через блочный модуль регулирования системы отопления по независимой схеме;

- горячее водоснабжение- через блочный модуль регулирования системы горячего водоснабжения. Присоединение системы ГВС выполнено по двухступенчатой схеме.

Температура теплоносителя в системе отопления 90-70°C.

Температура теплоносителя в системе горячего водоснабжения 65°C.

Система разделена на две части – секции №1 и №3, секция №2. Проектом предусмотрено два теплопункта, размещенных в секциях 1 и 2.

Блочные модули систем отопления и ГВС являются комплектными изделиями заводской сборки и предназначены для подогрева и поддержания температуры теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома. Проектом предусмотрена установка БИТП.

Блочные модули смонтированы на жесткой металлической раме в виде блоков заводского изготовления, готовых к механическому монтажу в отведенном для этого помещении и подключению к электропитанию.

Управление работой оборудования и регулирование режимов отпуска тепла и воды потребителю осуществляется автоматически, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Трубопроводы ИТП приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. При укладке трубопроводов минимальный уклон труб принят 0,003 в сторону сливных кранов, устанавливаемых в нижних точках. В верхних точках системы предусмотрено установить автоматические воздухоотводчики.

В тепловых пунктах предусмотрены водосборные приемки размером 0,7х0,7х0,5м. Приемки перекрыты съемной решеткой. Для откачки воды из водосборного приемка в систему канализации проектом предусмотрен дренажный насос.

Узлы учета размещаются на вводе тепловых сетей в проектируемый жилой дом и снабжены всеми необходимыми приборами контроля и измерения согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» и «Правил коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя» от 18.11.2013г.

Обработка воды для защиты трубок водоподогревателей горячего водоснабжения от карбонатного накипеобразования выполняется путем применения магнитной обработки (фильтров для механической очистки воды с магнитной вставкой).

Узлы учета входят в состав блочного теплового пункта. Узлы ввода с узлом учета на жесткой металлической раме в виде агрегата заводского изготовления, готового к механическому монтажу и подключению к электропитанию.

Узлы учета выполнены на базе теплосчетчиков ТЗ4.

Проектом ИТП предусмотрено присоединение к системе теплоснабжения через блочные модули:

Секции №1 и №3:

- блок учета тепловой энергии и теплоносителя;

- блок регулирования системы отопления;
- блок регулирования системы ГВС.

Секция №2:

- блок учета тепловой энергии и теплоносителя;
- блок регулирования системы отопления;
- блок регулирования системы ГВС;

Узел учета секций №1 и №3 выполнен на базе теплосчетчика ТЗ4, в состав которого входят:

- Тепловычислитель ТВ07 – 1 шт.
- Расходомер Питерфлоу РС50-36-А-Ф – 2 шт.
- Расходомер Пульсар-М – 1 шт.
- Преобразователь давления СДВ-И – 2 шт.
- Термопреобразователь КТПТР – 2 шт.

Узел учета секции №2 выполнен на базе теплосчетчика ТЗ4, в состав которого входят:

- Тепловычислитель ТВ07 – 1 шт.
- Расходомер Питерфлоу РС50-36-А – 2 шт.
- Расходомер Пульсар-М – 1 шт.
- Преобразователь давления СДВ-И – 2 шт.
- Термопреобразователь КТПТР – 2 шт.

Щит управления и автоматики разрабатывается заводом-изготовителем оборудования и поставляется комплектно с оборудованием.

Монтаж предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

Отопление.

Температура внутреннего воздуха принята согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»:

- жилая комната +20°C;
- кухня +18 °С; - совмещенный санузел +25°C;
- санузел +25°C;
- внеквартирный коридор +16°C;
- лестничная клетка +16°C;
- электрощитовая +10°C;
- тепловой пункт/насосная +10°C;
- технические помещения +10°C.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная, с нижней разводкой магистралей.

Проектом предусматривается 2 самостоятельные системы водяного отопления, которыми оборудуются все основные и вспомогательные помещения здания.

Система отопления №1 обслуживает жилые помещения с 1 по 18 этажи секций №1 и №3, лестничную клетку с 1 по 18 этажи секции №1, внеквартирные коридоры и комнату уборочного инвентаря секции №1.

Система отопления №2 обслуживает жилые помещения с 1 по 18 этажи, лестничную клетку с 1 по 18 этажи, внеквартирные коридоры и комнату уборочного инвентаря секции №2.

Системы отопления представляют собой двухтрубные стояки с установкой на подводках к отопительным приборам термостатических вентилей типа RV2 с термостатической головкой компании «Sanext». Во избежание разрегулировки систем из-за несанкционированного вмешательства, предварительную настройку терморегулятора, выставленную согласно схеме, во время пуско-наладочных работ предусмотрено закрепить винтом.

В качестве отопительных приборов жилых помещений предусмотрены биметаллические радиаторы.

В качестве отопительных приборов электрощитовых (расположенных в подвале) и технических помещений (расположенных на 18-м этаже) предусмотрены электрические конвекторы с механическим блоком управления.

В качестве отопительных приборов теплового пункта/насосной предусмотрены регистры из 4-х гладких стальных труб.

Приборы отопления подобраны с таким расчетом, чтобы в помещениях были обеспечены необходимые параметры микроклимата согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», при этом температура поверхности нагревательного прибора не превышает нормируемого предела.

В помещениях внеквартирных коридоров и лестничных клеток отопительные приборы предусмотрено установить на высоте 2,2 м от пола.

Для регулирования теплоотдачи на подводках к отопительным приборам установлены термостатические клапаны RV2 компании «Sanext».

Проектом предусмотрен поквартирный учет расхода теплоты путем установки на каждом отопительном приборе радиаторных распределителей тепла компании «Sanext».

Для выпуска воздуха в верхних точках систем отопления установлены автоматические воздухоотводчики НР 1/2" (Ду15) с шаровыми кранами ВР 1/2" (Ду15) компании «Sanext», у нагревательных приборов верхних этажей вертикальных систем - краны для спуска воздуха конструкции Маевского. Для спуска воды в нижних точках систем предусмотрена установка спускников - шаровых кранов ВР 1/2" (Ду15) компании «Sanext».

Главные стояки и магистральные трубопроводы двухтрубных систем отопления и теплоснабжения с условным проходом до Ду50 мм выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы с условным проходом свыше Ду50 мм включительно выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы систем теплоснабжения, проходящие по подвалу, изолируются теплоизоляционным материалом K-Flex SOLAR HT. Стальные трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу, изолируются теплоизоляционным материалом K-Flex ST. Антикоррозионное покрытие металлоконструкций выполнено эмалью КО-8101 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Все неизолированные трубопроводы и регистры из гладких труб окрашиваются двумя слоями масляной краски.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов систем отопления решается за счет углов поворота.

Для компенсации теплового расширения стояков систем отопления установлены специальные сильфонные компенсаторы. Также на стояках систем отопления устанавливаются направляющие и неподвижные опоры для компенсаторов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен, перегородок и перекрытий предусмотрено проложить в гильзах с последующей заделкой зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы, проходящие по электрощитовой, предусмотрено проложить без разъемных соединений в футлярах.

Трубопроводы предусмотрено проложить с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Магистральные трубопроводы от тепловых сетей предусмотрено проложить с уклоном 0,003 в сторону от теплового пункта.

Монтаж систем отопления предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

После монтажа предусмотрено произвести гидравлические испытания трубопроводов систем отопления при положительной температуре окружающей среды водой не ниже +5 °С и не выше +40 °С. Минимальная величина пробного давления для гидравлического испытания 1,5 Рраб., но не менее 2 кг/см².

Вентиляция.

Кратность воздухообмена принята согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», СП 44.13330.2012 «Административные и бытовые здания».

В квартирах предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентиляционные каналы кухонь, санузлов и совмещенных санузлов. В вентканалах кухонь, санузлов и совмещенных санузлов с 15 по 18 этажи устанавливаются вентиляторы с обратным клапаном D125 ERA 5C. Компенсация удаляемого воздуха из квартир осуществляется за счёт поступления наружного воздуха через окна (периодически) с помощью ограничителей

открывания окон АНТ020. Для корректной работы естественной вентиляции категорически запрещается полностью закрывать ограничители открывания окон АНТ020.

При общей площади квартиры на одного человека более 20 м² воздухообмен принят – 30 м³/час на 1 человека (кухня с электроплитой – 60 м³/час, ванная, душевая, туалет, совмещенный санузел - 25 м³/час). В квартире принято проживание не более 4 человек.

В помещении КУИ запроектирована вентиляционная система с естественным побуждением через обособленные вентиляционные каналы, выходящие на кровлю, обеспечивающие нормативный воздухообмен. В помещениях электрощитовой, теплового пункта/насосной и технического помещения 18-го этажа запроектированы вытяжные системы с механическим побуждением (В1-В3), включаемые по сигналу комнатного термостата. Компенсация удаляемого воздуха систем В1 и В3 осуществляется через неплотности дверных проемов, а системы В2 через клапан с декоративной решеткой (ПЕ1), установленный на 300мм выше уровня чистого пола помещения теплового пункта/насосной.

Шахты естественной вытяжной вентиляции выведены выше зоны ветрового подпора.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрено выполнить согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности не ниже класса В. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина воздуховодов из оцинкованной стали принята по приложению К, СП 60.13330.2016.

Все применяемые в проекте строительные материалы соответствуют нормам и с учетом совместного выделения ими химических веществ в воздух внутренней среды помещений не оказывают прямое или косвенное неблагоприятное действие на организм человека.

Монтаж систем отопления и вентиляции предусмотрено производить согласно СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Противодымная вентиляция.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами по пожаро- и взрывобезопасности. Предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие незадымляемость защищаемых объектов здания и удаление продуктов горения:

- дымоудаление из поэтажных коридоров;
- подпор воздуха на компенсацию дымоудаления из поэтажных коридоров;
- подпор воздуха в лифтовые шахты;
- подпор воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН.

Удаление дыма из коридора, где возник пожар, осуществляется через противопожарный клапан, установленный в шахте дымоудаления, крышным вентилятором с факельным выбросом. Дымоприемные устройства размещены под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются вентиляторы специального исполнения, сохраняющие свою работоспособность транспортирования газовой среды с температурой 400 °С в течение 120 минут и имеющие соответствующие сертификаты. Вентиляторы дымоудаления размещены на кровле с защитой от доступа посторонних лиц.

Компенсация дымоудаления при пожаре осуществляется путем механической подачи наружного воздуха во внеквартирные коридоры здания (система ПДУ1). Подача наружного воздуха предусмотрена в нижнюю зону поэтажных коридоров через противопожарные клапаны. Вентиляторы компенсации дымоудаления устанавливаются на кровле с защитой от доступа посторонних лиц.

В пожаробезопасные зоны воздух подается от двух систем подпора. Одна система обеспечивает подачу наружного воздуха в ПБЗ в количестве достаточном для его истечения через открытую дверь (в период эвакуации людей в помещение ПБЗ). Подача воздуха в помещения безопасных зон осуществляется из расчета обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5м/с.

Вторая система предназначена для подачи дополнительно нагретого электрокалорифером наружного воздуха в ПБЗ при закрытых дверях (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями).

Подача наружного воздуха в лифтовую шахту для перевозки пожарных подразделений

предусмотрена отдельной системой на уровне верхнего этажа осевым вентилятором. Канал приточной системы, защищающей шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, принят с пределом огнестойкости EI120.

Транспортирование дыма к установкам вентиляторов производится по системам воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости. Воздуховоды систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции выполняются плотными, с последующей обработкой огнезащитными составами, включая огнезащиту их опорно-подвесных конструкций.

Воздуховоды систем противодымной вытяжной вентиляции предусмотрено выполнить из углеродистой стали по ГОСТ 16523-97 толщиной 1,2мм. Воздуховоды систем противодымной приточной вентиляции выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 0,8мм.

При проходе воздуховодов через строительные конструкции предусмотрена заделка оставшихся зазоров несгораемыми материалами толщиной, обеспечивающей требуемую огнестойкость ограждения. Покрытия воздуховодов выполняются негорючей тепловой изоляцией.

Выброс дыма от систем дымоудаления производится выше уровня кровли на 2м. В качестве основного оборудования систем дымоудаления, компенсации и подпора применяются сертифицированные вентиляционные агрегаты специального исполнения компании «ВЕЗА».

8) Сети связи.

Телефонизация.

Телефонизация жилого дома предусматривается от оптического кабельного ввода ОАО "Ростелеком".

Оптический кабель подводится до шкафа телекоммуникации 19U с активным оборудованием, устанавливаемого в павле жилого дома. Установка шкафа телекоммуникации 19U и ввод оптического кабеля связи выполняются ОАО "Ростелеком".

Проектом телефонизации предусматривается прокладка от шкафа 19U кабелей UTP 25x2 cat.5e на каждый этаж до патч-панелей Cat.5e емкостью 10 пар. От патч-панелей Cat.5e емкостью 10 пар до каждой квартиры прокладывается 2 кабеля марки UTP 5e 4x2x0,5. Прокладку выполнить в гофрированной трубе 20 мм.

От точки ввода внутри квартиры прокладка ведется открыто по плинтусам и наличникам.

В качестве оконечных устройств применяются комбинированные двойные розетки RJ-45 категории 5e. Электропитание оборудования, установленного в шкафу настенном ПАО "Ростелеком", осуществляется в разделе марки ЭМ. Заземление шкафа настенного осуществить путем присоединения его к шине РЕ распределительного щита (смотри основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ).

Аудиодомофон.

Для предотвращения проникновения посторонних лиц в подъезд предусматривается оборудование его аудиодомофоном, который обеспечивает связь от входной двери в подъезд с квартирами и открывание входной двери из квартиры.

Устройство состоит из следующих элементов:

- блок вызова, который крепится к неподвижной створке входной двери;
- блок питания;
- электромеханического замка на входной двери подъезда;
- абонентского устройства, устанавливаемого в каждой квартире на стене у входной двери на высоте 1,4 м от пола.

Питание блока питания от АВР жилого дома напряжением 220 В (смотри основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ).

От блока вызова к блокам коммутации прокладывается кабель UTP 5e 4x2x0,5. Ввод в квартиры предусмотрен кабелем UTP 5e 4x2x0,5 в гофрированной трубе диаметром 20 мм.

Радиофикация.

Сеть проводного вещания выполнена по IP каналу с применением конвертера IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/ETH,V2 в соответствии с техническими условиями от ПАО «Ростелеком».

Конвертеры расположить в настенный шкаф оператора связи.

В качестве магистральной линии используется кабель ПРППМнг(А)-LS 2x1,2.

От ответвительных коробок КРА-4 до абонентских розеток проложить провод ПРППМнг(А)-LS 2x1,2 мм в гофрированной трубе ф20.

Телевидение.

Для приема телевизионных программ проектом предусматривается установка на кровле телеантенн типа "Омега-ПРО", "Вектор-М", "Стрела-М". Крепление мачты с телевизионными антеннами к стене лестничной клетки выполнить кронштейнами КМС.

Для защиты антенны от атмосферных разрядов предусматривается устройство токоотвода, соединяющего антенну с контуром заземления молниеприемной сетки.

Токоотвод выполняется из оцинкованной стали диаметром 10 мм. Все соединения токоотвода выполняются сваркой.

В соответствии с требованием п.2.11 РД 34.21.122-87 к заземляющему контуру должно быть проложено не менее двух токоотводов. Устройство молниезащиты предусмотрено электротехнической частью проекта.

На 18 этаже в шкафу ЩМП-2-1-36 установлены телевизионные усилители типа «Планар ВХ500» и АЕ-215. Между этажами в вертикальных каналах предусматривается прокладка кабеля SAT-703. Прокладка кабелей телевидения предусматривается в трубах ДКС не распространяющих горение. В поэтажных шкафах устанавливаются абонентские ответвители с коэффициентом ослабления 20 дБ.

Абонентские кабели телевидения прокладываются после окончания строительства дома по заявкам жильцов.

Система диспетчерской связи для зоны МГН.

Согласно СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», каждая зона безопасности здания должна быть оснащена селекторной связью или другим устройством визуальной или текстовой связи с диспетчерской. Зоны безопасности маломобильных групп населения должны быть оборудованы системой тревожной сигнализации, обеспечивающей связь с помещением, где расположены приборы управления. Над входом в зоны МГН рекомендуется устанавливать световые мигающие оповещатели, срабатывающие при нажатии тревожной кнопки. Для обеспечения требований указанных в СП 59.13330.2016, настоящим проектным решением предусмотрена установка специализированной диспетчерской системы связи GetCall PG-36 производства компании ООО "СКБ Телси" (Россия). Система GetCall PG-36 разработана, в целях обеспечения безопасности маломобильных групп населения.

На посту консьержа или в в подъезде на 1 этаже устанавливается пульт GC1036F4 с возможностью визуального и звукового получения вызова. На каждом этаже многоквартирного жилого дома, в лифтовых холлах, устанавливаются абонентские устройства GC-2001W3 в пластиковом исполнении. Для контроля посылки вызова над устройством располагается световая лампа GC-0611W2. Также лампы GC0611W2 устанавливаются как со стороны лестничного пролета, так и межквартирного коридора.

Диспетчеризация лифтов.

В жилом доме предусмотрено подключение лифтов к магистральной линии комплекса ТМ88-1, расположенного в центральном диспетчерском пункте (ЦДП) г.Саранска.

Проект диспетчеризации лифтов разработан в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями №19 от 22.01.2021 г., выданными ООО «ЭКСПЛУАТАЦИОННО-РЕМОНТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ».

Для подключения лифтов к ЦДП необходимы:

1. Устройство пункта линейного расширения сетевое ПЛР-С - 1 шт.
2. Устройство беспроводной связи Breeze Access VLSU-A - 1 шт.

3. Устройства диагностики лифтов УДЛ88-1М - 2 шт.
4. Объектовый диспетчерский терминал лифтовой ОДЛТ-Л2 - 2 шт.
5. Устройство защиты линии УЗЛ88-1 - 1 шт.
6. Датчик охранный магнитоконтактный ИО102-2 - 2 шт.

Автоматическая установка пожарной сигнализации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе при боров производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж 2ОП»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- устройство дистанционного пуска УДП 513-11 прот.Р3 «Пуск дымоудаления»;
- адресные релейные модули «РМ-1 прот.Р3» и «РМ-4 прот.Р3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К прот.Р3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- оповещатели световые ЛЮКС12 "Подключение пожарной техники";
- адресные метки «АМ-4 прот.Р3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
- коробка монтажная огнестойкая КМ-О (4к)-IP41+ИКЗТВ;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот.Р3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-50М2»;
- оповещатель охранно-пожарный звуковой «ОПОП 2-35».

Согласно п.6.2.15 СП484.1311500.2020 в квартирах установлены автоматические пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. Р3».

Пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. Р3» не имеют встроенного пожарного оповещателя, а СОУЭ этажа здания не обеспечивает необходимый уровень звукового давления в жилых помещениях при закрытых входных дверях в квартиру. Поэтому, согласно п.6.2.16 СП484.1311500.2020 в жилых комнатах квартир дополнительно установлены автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

В соответствии с п. 6.2 СП 486.1311500.2020 для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели, включенные в адресную линию связи. С целью надежности определения срабатывания зоны ЗКПС принят алгоритм «С» принятия решения о пожаре, что соответствует п.6.4.5 СП 486.1311500.2020.

Для обеспечения защиты от ложных срабатываний согласно п.6.5 СП 484.1311500.2020 выполнены следующие мероприятия:

- в здании применены типы пожарных извещателей не реагирующих на факторы схожие, но не связанные с пожаром (пыль, пар, резкие перепады температуры) - извещатели пожарные дымовые оптико-электронные автономные «ИП 212-142» и адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- использован алгоритм принятия решения о пожаре «С».

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований п. 6.6.15 СП 484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации согласно 6.6.27 СП 484.1311500.2020 размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3», которые включаются в адресные шлейфы.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж 2ОП».

Приборы управления ПС, СОУЭ, АПС для жилой части здания расположены в техническом помещении на 18 этаже в шкафу пожарной автоматики.

В техническом помещении предусмотрен приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИУ».

Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, клапанов на встроенном светодиодном табло, а так же для управления пожарными зонами.

В здании отсутствует пожарный пост, поэтому для выполнения п. 5.12 СП 484.1311500.2020, проектом принято решение о размещении приборов приемно-контрольных и приборов управления в специальном шкафу, который защищен системой охранной сигнализации от несанкционированного доступа. Для обнаружения проникновения в пространство шкафа применен извещатель охранный магнитоконтактный, монтируемый в шлейф адресной метки «АМ-1», которая включается в адресную линию связи ППКПУ.

Проектом предусмотрена передача извещений на удаленный пожарный пост путем сопряжения системы через устройство «Станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2».

Станция объектовая "Стрелец-Мониторинг" исп. 2, входящая в состав радиосистемы передачи извещений (РСПИ), предназначена для передачи извещений от объектового оборудования системы пожарной сигнализации к пульту станции, установленной на пульте централизованного наблюдения.

Для реализации системы передачи извещений о пожаре после получения застройщиком разрешения на ввод жилого дома в эксплуатацию, выбранной управляющей компанией и арендаторам помещений общественного назначения необходимо подтвердить договорные отношения с организациями, имеющими возможность выполнить прием подобных извещений о пожаре от проектируемого объекта в соответствующие подразделения МЧС.

Система оповещения и управления эвакуацией.

Согласно СП 3.13130.2009, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35».

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-4К прот. R3» предусмотрено подключение не более 5-ми звуковых оповещателей «ОПОП 2-35». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-4К» предусмотрено подключение не более 8-ти световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный

релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Система противодымной защиты.

Согласно требований СП 7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот.РЗ», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот.РЗ», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления шкафами автоматики в техническом помещении на 18 этаже устанавливаются адресных релейных модули «РМ-4 прот.РЗ».

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 прот.РЗ», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно требованиям СП 10.13130.2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК.

Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции в подвале.

Установка состоит из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный), шкафа управления пожарными насосами, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Для автоматизации внутреннего противопожарного водопровода применяется следующее оборудование:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. РЗ»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-РЗ» (Пуск пожаротушения»);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. РЗ»;
- метки адресные «АМ-4 прот. РЗ».

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода по СП 10.13130.2013. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-РЗ» (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКПУ выдает сигнал на запуск насосной станции и открытие задвижки на обводной линии водомерного узла при помощи релейного модуля «РМ-4 прот.РЗ», который путем размыкания/замыкания контактов реле выдает сигнал. Контроль работоспособности реализуется при помощи адресных меток «АМ-4 прот. РЗ», шлейфы которых работают в пожарной конфигурации. Информация о техническом состоянии насосной установки и блока управления приводом задвижки поступает на ППКПУ с расшифровкой по типам событий.

9) Технологические решения.

Для доступа жильцов дома с первого на вышележащие этажи предусматриваются лифты без машинного помещения серии «2000R» грузоподъемностью 1000кг производства OTIS и скоростью подъема 1,6м/с.

В каждом подъезде предусматривается 2 лифта без машинного помещения серии «2000R» грузоподъемностью 1000 кг производства OTIS. Компания-производитель и марка лифта выбраны на основании задания на проектирование.

На первом этаже обоих подъездов предусматривается помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковинной, поддоном и шкафом для инвентаря.

На первом этаже обоих подъездов предусматривается установка почтовых ящиков.

Проектируемый объект к производственным не относится.

10) Проект организации строительства.

Участок отведённый под строительство жилого дома расположен в северо-западной части г. Саранска.

Земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства граничит:

- с севера – с учебными мастерскими ПУ №33 по ул. Анны Лусс, 7Б;
- с запада – с территорией учебного учреждения ул. А. Лусс, 7;
- с юга – с общежитиями (ул. А. Лусс, 3Б, 9, 7, 5А, 5);
- с востока – с территорией детского сада №79.

Кадастровый номер земельного участка 13:23:1001026:1894. Площадь земельного участка 6820,0 м².

Рельеф участка равнинный с уклоном в северном направлении с перепадом высот до 4,4 м по площадке.

Транспортная инфраструктура района строительства достаточно развита. Доставка строительных материалов, машин и механизмов на территорию строительной площадки осуществляется из г. Саранск.

Доступ транспорта на территорию строительной площадки объекта осуществляется по существующей подъездной дороге.

Здание состоит из 2-х идентичных 18-этажных корпусов с одинаковыми объемно-планировочными решениями и 3-го одноэтажного корпуса между двумя первыми.

Здание 18-ти этажное с подвальным этажом. Размеры в осях 30,65 м x 24.28 м.

Высота секции - до 52,43 м.

Фундамент - свайный. Сваи висячие, забивные, квадратные в сечении размерами 300x300 мм.

Ростверк монолитный железобетонный. В качестве бетона используется бетон В30, W6, F100.

Для гидроизоляции швов, стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций применяется гидропрокладка «Пенебар».

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен, пилонов и перекрытий, жестко сопряженных между собой, и образующих единую пространственную конструкцию.

Здание одноэтажное с подвальным этажом. Размеры в осях 24,96 м x 8,0 м.

Высота секции - до 4,23 м. Между пристроем и 18-ти этажной частью выполняется деформационный шов.

Фундамент - свайный. Сваи висячие, забивные, квадратные в сечении размерами 300x300 мм.

Ростверки монолитные железобетонные.

Поверх ростверков под наружные стены выполняется монолитная железобетонная фундаментная балка.

В качестве основной несущей системы здания принят монолитный железобетонный каркас, состоящий из несущих стен, пилонов и перекрытий, жестко сопряженных между собой, и образующих единую пространственную конструкцию.

Монолитные стены запроектированы с переменным шагом толщиной 200 и 300 мм.

Плиты перекрытий - плоские монолитные толщиной 170 мм.

Наружные стены - ненесущие из ячеистобетонных блоков (газоблоков). Внутренние

стены:

- железобетонные несущие (участвующие в работе ж/б каркаса);
- ненесущие (межквартирные) из керамзитобетонных блоков.

Перегородки:

- кирпичные из камня глиняного пустотелого армированные кладочной сеткой.
- гипсовые пазогребневые из полнотелых гидрофобизированных плит «Магма» (санузел, ванная).
- гипсовые пазогребневые из полнотелых стандартных плит «Магма» (жилые комнаты).

Наружная отделка:

- окраска фасадными красками по полимерцементной декоративной штукатурке.

Заполнения дверных проёмов – деревянные, металлические, алюминиевые, противопожарные дверные блоки.

Лестницы – сборные ж/б марши.

Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком.

Участок строительства расположен в существующей городской застройке со сложившейся транспортной структурой.

Доставка строительных грузов и оборудования с предприятий стройиндустрии производится автотранспортом по существующим дорогам.

Строительство обеспечивается местными строительными материалами, товарным бетоном, раствором, столярными изделиями и пр. материалами от действующих предприятий города.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

Работам подготовительного периода предшествуют организационные мероприятия, осуществляемые заказчиком: согласование и утверждение проекта (рабочего проекта), определение генподрядчика, составление договора подряда, определение источников поставок материальных ресурсов, решение вопросов использования существующих дорог, решение вопросов подключения временных сетей к действующим коммуникациям.

Подготовительный период.

В подготовительный период производятся следующие работы:

- разработка проектов производства работ и привязка по месту типовых технологических карт на отдельные виды работ;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- устройство временного бытового городка;
- прокладка инженерных сетей в объеме, необходимом для нужд строительства;
- разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;
- организация инструментального хозяйства для обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, подмащивания, ограждениями и монтажной оснастки в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;
- создание необходимого запаса строительных конструкций, материалов и готовых изделий;
- поставка или перебазировка на рабочее место строительных машин и передвижных (мобильных) установок;
- осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

В основной период осуществляется:

- земляные работы;
- разработка грунта котлована;

- устройство фундамента;
- устройство гидроизоляции и обратная засыпка;
- возведение несущих конструкций здания;
- устройство кровли;
- устройство фасада;
- прокладка внутренних инженерных коммуникаций;
- отделочные работы;
- прокладка наружных инженерных коммуникаций;
- работы по благоустройству и озеленению.

Работы по планировке территории производятся по проекту вертикальной планировки с помощью бульдозера типа ДЗ-42, уплотнение основания под дороги и площадки - катком марки ДУ-85. Работы по устройству котлована осуществляются экскаватором ТВЭКС ЕК-18.

В зимних условиях мерзлый грунт в котлованах разрыхляют клин-бабой, навешенной на стрелу экскаватора или рыхлителя на базе трактора Т-130, а затем мерзлый слой в виде кубиков выбирается экскаватором маркой ТВЭКС ЕК-18. Работы по вертикальной планировке, устройству корыт под постоянные дороги и благоустройство территории осуществлять только в теплое время года. Грунт после выемки котлована на строительной площадке не складировать, а увозится в указанное заказчиком место. Применяемое оборудование и марка строительных машин уточняется при разработке раздела ППР.

Устройство свайного фундамента осуществляется установкой статического вдавливания свай СВУ-В-6.

Монтаж конструкций подземной части здания (опалубки, арматуры) выполняется автомобильным краном КС-55729. Бетон к месту производства работ доставляется с помощью стационарного бетононасоса. Бетон на строительную площадку доставлять с помощью автомобильных "миксеров".

Монтаж конструкций надземной части здания (поддонов с кирпичом, опалубки и др.) выполняется с помощью башенного крана Dahan QTZ125 грузоподъемностью 10т со стрелой длиной 60 м и высотой 60 м. Монтаж конструкций предусматривается с приобъектных складов.

Монтаж конструкций входов, одноэтажной части здания выполнить с помощью автомобильного крана КС-55729 грузоподъемностью 32т и стрелой длиной 30,2м.

Возможно, использование других марок техники и агрегатов с аналогичными техническими характеристиками.

Нормативный срок строительства составляет 16,0 месяцев, в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

Продолжительность строительства принята директивно и составит 36 месяцев, в том числе 6 мес. - подготовительный период.

Электроснабжение осуществляется от временной электросети. Общая потребляемая мощность составит 174,7 кВт.

Обеспечение строительства водой производится от существующих сетей.

Расход воды на производственные нужды составит 0,13 л/с.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 0,413 л/с.

Обеспечение строительной площадки питьевой водой осуществляется привозной водой в бутылках с емкостью по 20 литров.

Расход воды для пожаротушения составляет на период строительства составит 5 л/с.

Потребность в сжатом воздухе - 5,3 м³/мин обеспечивается передвижными компрессорными установками.

Стройгенплан.

На строительной площадке предусмотрены:

- установка на въезде паспорта объекта, указателей "Въезд", "Выезд", пункта мойки колес автотранспорта, плана противопожарной защиты объекта, знака ограничения скорости;
- установка на строительной площадке пожарных щитов в соответствии с ППР требованиями противопожарной безопасности;
- устройство временного освещения строительной площадки с помощью прожекторов на переставных инвентарных опорах;

- устройство открытых площадок складирования строительных материалов и конструкций в соответствии с нормативными требованиями.

Мойка колес производится установкой «Мойдодыр». Мойка колес работает в режиме оборотного водоснабжения, с заполнением емкости привозной водой из автобойлера, со сливом в емкость, установленную в приемке и дальнейшей очисткой приемки от образующегося шлама. Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Загрязненные воды после мойки автотранспорта предусматривается откачивать из емкости спецтранспортом (автобойлером) с последующим вывозом.

Сбор строительных отходов осуществляется на площадках временного хранения отходов. Продолжительность хранения строительных отходов не более 3-х суток. Вывоз строительного мусора осуществляется на полигон ТБО согласно договора, заключенного на стадии ППР.

11) Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.

Проект организации демонтажа рассматривает демонтаж 3-этажного кирпичного здания училища, расположенного по адресу: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. А. Лусс 7А. Кадастровый номер земельного участка - 13:23:1001026:1894.

В составе исходно-разрешительной документации представлено уведомление о планируемом сносе объекта капитального строительства от 04.02.2021 г.

Нежилое здание: количество этажей - 3, площадь - 1731,5 м², кадастровый номер 13:23:1001026:1236 (согласно выписке из ЕГРН об объекте недвижимости от 15.04.2021 г. № КУВИ-002/2021-39259859). Здание на праве собственности принадлежит ООО "Специализированный застройщик "Вертикаль".

Стеновое ограждение здания из кирпичной кладки.

Кровля плоская по ж/б плитам.

Заполнение оконных проемов из деревянных блоков.

Двери металлические.

Фундаменты ленточные из ж/б блоков.

Здание имеет 3 этажа.

Демонтаж производится поэлементно. Поэлементный демонтаж обеспечивает максимальную сохранность конструкции для повторного применения.

Железобетонные плиты перекрытий демонтируются автокраном КС-55729 «Галичанин», кирпичная кладка и фундаменты сносятся способом механического обрушения.

Разборка здания производится в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов:

- разборка кровли;
- демонтаж проводки на фасадах, козырька, парапетных фартуков;
- демонтаж дверных и оконных заполнений;
- поэтажная разборка полов;
- монтаж временных поддерживающих приспособлений для крепления наружных и внутренних стен;
- демонтаж кирпичной кладки стен;
- демонтаж элементов лестниц;
- снятие плит перекрытия подвала;
- демонтаж ленточных сборных железобетонных фундаментов;
- осмотр, сортировка и транспортирование продуктов разборки к пунктам утилизации.

Для обеспечения устойчивости остающихся конструкций необходимо до начала разборки иметь от проектной организации расчет прочности и пространственной устойчивости остающихся после демонтажа конструкций каркаса.

В случае возникновения сомнений в устойчивости конструкций, демонтажные работы

прекращаются и продолжаются только после выполнения соответствующих мероприятий по укреплению конструкций и получения разрешения от лица, руководящего работами на объекте.

Разборка крыши осуществляется в два этапа: снятие кровельного покрытия и демонтаж несущих элементов крыши.

Парапетные фартуки демонтируются вручную резкой ручной электрической угловой шлифовальной машиной.

Оконные блоки демонтируются вручную.

Разборка лестниц осуществляется поярусно в направлении сверху вниз одновременно с разборкой перекрытий и стен этажа.

Кирпичные стены при разборке разламываются на отдельные глыбы. Обломки кирпичной кладки загружаются сразу при помощи экскаватора ЭО-3323 в автомобили-самосвалы «КАМАЗ».

Фундаменты окапывают по периметру, затем разрушаются механизированным способом экскаватором марки ЭО-3323А с гидравлическим молотом НМ-330М.

Зона развала составит 3,5 м.

Опасная зона работы крана составит 25 м.

По границам опасных зон выставляется сигнальное ограждение.

Площадка имеет ограждение с одними въездными воротами и знаками, ограничивающими скорость автотранспорта и указывающими направление движения. У въезда на площадку размещен стенд с транспортной схемой движения.

Продукты демонтажа, строительный мусор должны своевременно вывозиться; захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

Продукты разборки объектов, включая строительный мусор, необходимо транспортировать вниз посредством желобов или контейнеров с помощью грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен быть не выше 1 м над землей или полностью входить в бункер.

Сбрасывать мусор без желобов или с высоты 3 м и выше от нулевого уровня не разрешается.

Решения по вывозу отходов сноса объекта принимают в виде указаний направлений и способов перевозки в отвал и мест захоронения отходов на полигоне.

12) Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Земельный участок кадастровый номер 13:23:1001026:1894, предоставленный для размещения объекта капитального строительства, расположен по ул. Анны Лусс г. Саранск и граничит:

- с севера - с учебными мастерскими ПУ №33 по ул. Анны Лусс, 7Б;
- с запада – с территорией учебного учреждения ул. А. Лусс, 7;
- с юга – с общежитиями (ул. А. Лусс, 3Б, 9, 7, 5А, 5);
- с востока – с территорией детского сада №79.

На момент проектирования на территории земельного участка располагается профессиональное училище №33 и его инфраструктура.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия» выполнены лабораторные исследования атмосферного воздуха, почв, ионизирующего излучения, уровней физических факторов неионизирующей природы, воды грунтовой. Предоставлено экспертное заключение №1204/01 от 28.07.2020 г. По результатам исследований факторы среды обитания соответствуют требованиям санитарных норм для территории жилой застройки.

Согласно протоколу исследований №12877 от 17.07.2020 г содержание бенз(а)пирена в почвах составляет $0,0335 \pm 0,0117$ мг/кг при гигиеническом нормативе не более 0,02 мг/кг (превышение в 1,7 раз).

Рекомендации для использования – Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции. Однако, так как на придомовой территории запроектированы детские площадки, спортивные, площадки отдыха для озеленения придомовой территории предусмотрено,

использовать привозной плодородный грунт чистой категории.

На территории строительной площадки предусмотрена вырубка существующих древесных насаждений в количестве 52 ед. (клен американский – 11 ед., береза – 27 ед., рябина – 1 ед., липа – 1 ед., вяз – 9 ед. яблоня – 1 ед., тополь – 1 ед., ясень – 1 ед.) и 56 шт. кустарников клена американского. Предоставлено разрешение на рубку зеленых насаждений от 07.04.2021 г №79. Согласно акту №13 от 11.03.2021 г, составленного комиссией по зеленым насаждениям КУ го Саранск «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства», за снос 108 ед. зеленых насаждений предусмотрены компенсационные выплаты в соответствии с договором на компенсационные (восстановительные) посадки зеленых насаждений №10-ин/21 от 07.04.2021 г.

Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ и не предназначенных для рубки, предусмотрено предохранять от повреждений путем обшивки пиломатериалами на высоту не менее 2-х метров.

В период строительства выбросами в атмосферу вредных веществ сопровождается работа дорожно-строительной техники, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные работы.

В период строительных работ в атмосферу ожидается поступление 17 загрязняющих веществ в количестве 3,687711 т/период (0,4235144 г/с). Образуется 3 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Проектом предусмотрены автостоянки автомобилей на 10, 5, 9, 10, 32, 29, 15, 12, 11, 14, 13 машино-мест. Источники выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта:

- ИЗА №№6001-6011 – автостоянки, аппроксимированы площадными, неорганизованными источниками.

Расчетный выброс составляет 8 загрязняющих веществ по наименованиям в количестве 0,420336 т/год (0,1122099 г/с). Выбросы формируют 1 группу веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Автостоянка на 17 машино-мест вдоль жилого дома №15 по ул. Веселовского и автостоянка на 5 мест вдоль жилого дома №3А по ул. Анны Лусс существующие, проектом предусматривается ремонт асфальтового покрытия (парковочных карманов).

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 от гостевых стоянок жилых домов разрывы не устанавливаются. Размещение автостоянок обосновано расчетами рассеивания загрязняющих веществ и акустическими расчетами.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнен с использованием программы УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), реализующей положения Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утв. Приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273.

Анализ результатов расчета загрязнения с учетом фоновых концентраций показывает, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ на проектируемое положение в период эксплуатации и в период строительства находятся в пределах гигиенических нормативов воздуха населенных мест.

Источниками шума в период эксплуатации жилого дома является автотранспорт.

Расчет акустического воздействия на окружающую природную среду выполнен в программе «Эколог-Шум», версия 2.4 разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

Расчетные эквивалентный и максимальный уровни звука, создаваемые автотранспортом в дневное время суток в расчетных точках в 2 м от фасадов жилых домов, составляют 38-44 дБА по эквивалентному уровню, 63-70 дБА по максимальному уровню, что не превышает допустимых значений (эквивалентный 55 дБА, максимальный 70 дБА для периода суток с 07.00 час до 23.00 час).

Расчетный эквивалентный и максимальный уровни звука в дневное время суток в расчетных точках на территории детского сада, составляют 32 дБА по эквивалентному уровню, 58 дБА по максимальному уровню, что не превышает допустимых значений (для площадок дошкольных образовательных организаций эквивалентный 45 дБА, максимальный 60 дБА).

В ночной период с 23.00 ч до 07.00 ч возможны редкие проезды отдельных транспортных средств по территории: легковой транспорт на малой скорости, что не создаст сверхнормативного уровня шума на территории, прилегающей к жилому дому.

Расчетные эквивалентный и максимальный уровни звука, создаваемые автотранспортом в ночное время суток в расчетных точках в 2 м от фасадов жилых домов, составляют 23-30 дБА по эквивалентному уровню, 53-60 дБА по максимальному уровню, что не превышает допустимых значений (эквивалентный 45 дБА, максимальный 60 дБА для периода суток с 23.00 час до 07.00 час).

Основными источниками шума в период строительства являются строительные машины, механизмы и транспортные средства.

Расчетом установлено, что в период работы строительной техники, возможно превышение санитарных норм по шуму на территории жилой застройки и детского сада.

Для предотвращения негативного воздействия при ведении строительно-монтажных работ предусмотрено:

- использование глушителей шума для двигателей, звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;

- ведение всех строительных работ только в дневное время суток.

- установка переносного шумопоглощающего экрана из профнастила, уменьшающего звуковое воздействие до 15 дБА.

С учетом установки шумозащитного экрана со стороны защищаемого от шума объекта, расчетный уровень звука на территории детского сада составит: эквивалентный 44 дБА, максимальный 48 дБА; в расчетных точках в 2 м от фасадов жилых домов: эквивалентный 51 дБА, максимальный 55 дБА, что не превышает предельно-допустимых уровней.

Участок строительства расположен за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов. Водоснабжение и водоотведение объекта предусмотрено с подключением к существующим городским сетям.

В соответствии с техническими условиями №08/604-ТУ от 02.12.2019 г, выданных КУ «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства» отвод поверхностных сточных вод с проектируемой территории предусмотрен в проектируемую наружную сеть дождевой канализации со строительством очистных сооружений, обеспечивающих очистку поверхностных сточных вод до норм сброса в поверхностный водный объект рыбохозяйственного значения, и отведением очищенных стоков в поверхностный водный объект. Проектирование наружных сетей ливневой канализации, очистных сооружений предусмотрено отдельным проектом.

На выезде с площадки строительства предусмотрена установка мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением. Сброс производственных стоков на рельеф в период строительства исключен. Осадок (шлам) из установки мойки колес вывозится спецавтотранспортом лицензированной организации.

Источником водоснабжения объекта во время строительства является привозная вода. Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в период строительства, собираются в накопительных емкостях передвижных туалетов, которые очищаются спецавтотранспортом и вывозятся на сооружения бытовых стоков по договору.

Расчетное образование твердых коммунальных отходов на период эксплуатации жилого дома составляет 128,595 т/год.

Проектом предусмотрена площадка с твердым покрытием, с трехсторонним ограждением. Расстояние от площадки до жилых домов, детских, спортивных площадок, до территории учебного заведения составляет не менее 20 м. Накопление отходов осуществляется в стандартных контейнерах объемом 1,1 м³ каждый. Вывоз будет производиться спецавтотранспортом лицензированной организации.

Размещение твердых коммунальных отходов будет осуществляться на полигоне, внесенном в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

В период строительства санитарно-бытовое обслуживание строителей предусматривается в бытовых помещениях контейнерного типа, расположенных в границах отведенной территории под строительство.

Расчетное образование отходов на период строительства 3523,41 т, (из них 3444 т отходы от демонтажных работ), в т.ч. V класса 64,669 т, IV класса – 3458,741 т.

Строительный мусор, твердые коммунальные отходы вывозятся спецавтотранспортом на полигон, включенный в ГРОРО. Лом и отходы стальные несортированные, отходы бумаги и картона по мере накопления сдаются в специализированную организацию.

Контейнеры для отходов располагаются в пределах площадки строительства. Мероприятиями по снижению воздействия отходов на окружающую среду являются: селективное накопление отходов, регулярная санитарная уборка территории, обеспечение мест накопления отходов средствами пожаротушения и ликвидации аварийной ситуации, своевременное обновление и перезаключение договоров на передачу отходов.

Ущерб, нанесенный окружающей среде, в период производства строительных работ, компенсируется природоохранными мероприятиями и платежами.

При реализации проектных решений в полном объеме, а также приведенной в разделе положений программы производственного экологического контроля для подрядных организаций, проектируемый объект не окажет негативного влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека.

13) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: г. Саранск, А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894» учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, сооружения. Расстояние до открытых автостоянок составляет не менее 10,0 м от фасада здания.

Подъезд пожарных автомобилей к жилым многоквартирным домам обеспечен с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники составляет не менее 6,0 метров. Расстояние от края проезда до здания принято от 8,0 до 10,0 м. Конструкция дорожной одежды проезда для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети в соответствии с нормативными требованиями. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – C0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Высота здания по СП 1.13130.2020 п. 3.1:

- секции 1, 2 – более 50,0 м;

- секция 3 – менее 28,0 м;

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0. Для деления здания на секции предусматриваются противопожарные стены 2-го типа с

пределом огнестойкости REI45. Подвальный этаж разделяется противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Ограждающие конструкции лифтовых шахт расположенных вне лестничной клетки соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа. Предел огнестойкости противопожарной перегородки 1-го типа EI45. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры, защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30. Лифт для пожарных размещается в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI120). Двери шахт лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее 60 мин (EI60). Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполняются из противопожарных перегородок 1-го типа. Заполнение проемов в противопожарных перегородках предусматривается противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымо- газопроницанию дверей предусматривается не менее $1,96 \cdot 10 \text{ м}^3/\text{кг}$. Каналы и шахты для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Помещение пожарной насосной установки отделяется от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI45 и имеет отдельный выход наружу. В здании присутствует помещение электрощитовой, которое выделяется противопожарными перегородками с пределом огнестойкости 0,75ч. Помещения зон безопасности отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости стен и перекрытий - не менее REI 60, внутренних дверей – 1-го типа EI60. Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части имеют предел огнестойкости не менее R45 и класс пожарной опасности K0. В жилом доме присутствуют окна, ориентированные на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м. Утеплитель в этом месте покрытия выполняется из материалов НГ.

Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020. Площадь квартир на этаже секции составляет 529 кв.м. С каждого этажа секций №1 и №2 предусматривается по одному эвакуационному выходу – в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. С этажа секции №3 предусматривается устройство эвакуационных выходов непосредственно наружу из каждой квартиры через дверные проемы размером 0,9х2м. Лестничные клетки, предназначенные для эвакуации, имеют выходы непосредственно наружу. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м² каждый в наружных стенах на каждом этаже. Ширина лестничных маршей лестницы для жилой части здания принята не менее 1,05 м. Эвакуационные выходы из квартир предусматриваются через дверные проемы размером 0,9х2м во внеквартирный коридор, выходящий в незадымляемую зону лестничной клетки типа Н1. Эвакуационные выходы на лестничную клетку предусматриваются через дверные проемы размером 1,2х2м. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход. Ширина внеквартирного коридора при его длине до 40м принимается не менее 1,4 м. Из помещений электрощитовой и насосной, расположенных в подвале предусматривается устройство эвакуационных выходов через дверные проемы размерами 0,9х1,9м, из остальной части подвала предусматривается по два эвакуационных выхода (из объединенных секций №1 и 3 и секции №2) – через дверные проемы размером 0,9х1,9м и 1,5х0,9м.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям. Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в тамбур, ведущий в незадымляемую воздушную зону, составляет 22 м.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при

ликвидации пожара обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями. Выход на кровлю предусматривается с лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером 0,9х1,8м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм. Предусматривается ограждение на кровле.

В соответствии с ст. 83 Федерального закона №123-ФЗ, СП 484.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020, предусмотрена система пожарной сигнализации (СПС).

В соответствии с ст. 84 Федерального закона №123-ФЗ и СП 3.13130.2009, предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 2-го типа.

В соответствии с ст. 85 Федерального закона №123-ФЗ и СП 7.13130.2013, предусмотрена система противодымной вентиляции.

В соответствии с ст. 86 Федерального закона №123-ФЗ и СП 10.13130.2020, предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода. Внутренним противопожарный водопровод принят с расходом 3 струи по 2,5л/с.

В соответствии с п. 4.3.12 СП 1.13130.2020, в здании предусматривается освещение путей эвакуации аварийным освещением.

Перечень зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по категории взрывопожарной и пожарной опасности приняты по СП 12.13130.2009.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

14) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

1. Основание для разработки раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» разработан на основании задания на проектирование, п.10 ч.12 статьи 48 Градостроительного кодекса» и следующих нормативных документов:

СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» Актуализированная редакция СНиП 35-01-2011»

СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»

Разделом разрабатывается:

- перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту;
- обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объекте, а также их эвакуацию из объекта в случае пожара или стихийного бедствия;

2. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту. Обоснование принятых конструктивных объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объекте, а также их эвакуацию из объекта в случае пожара или стихийного бедствия.

2.1. Пути движения на территории.

На путях движения МГН не применяются непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие преграду для МГН.

Проектной документацией предусматриваются условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным входам в здание с учетом требований СП 42.13330. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами, остановками общественного транспорта.

Транспортные проезды на участке и пешеходные пути к объектам совмещаются. При этом выполняется ограничительная разметка пешеходных путей на проезжей части, которые обеспечат безопасное движение людей и автомобильного транспорта.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон принимается не более 1:12.

Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышают 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполняется асфальтобетонным - ровным, шероховатым, без зазоров покрытием, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение.

Дренажные решетки размещаются вне зоны движения пешеходов.

2.2 Автостоянки для инвалидов.

Машино-места для инвалидов предусматриваются для жильцов дома - на придомовой территории - 10 из общего количества 182 машино-мест;

Выделяемые места обозначаются знаками, принятыми ГОСТ Р 12.4.026 и ПДД на поверхности покрытия стоянки.

Места для личного автотранспорта инвалидов размещаются вблизи входов: в подъезд жилого дома - не далее 100 м от входа.

В местах высадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания применяется нескользкое покрытие.

Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусматривается размером 6,0х3,6 м.

2.3. Входы.

Согласно заданию на проектирование, проектом обеспечиваются условия для жизнедеятельности МГН: доступность участка, доступность всех этажей жилой части здания и доступность помещений общественного назначения.

В доступных входах в здание сводится к минимуму разность отметок тротуара и тамбура. Входы в здание предусмотрены с поверхности земли, в том числе - по устраиваемым бордюрным пандусам.

В проемах дверей, доступных для МГН, предусмотрены пороги высотой не более 0,014 м.

Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м.

Наружные двери, доступные для МГН, имеют пороги не более 0,015 м.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусматриваются смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусматриваются ручки нажимного действия.

При двухстворчатых дверях одна рабочая створка имеет ширину, требуемую для однопольных дверей (0,9 м в чистоте).

Свободное пространство у двери со стороны защелки предусматривается: при открывании "от себя" не менее 0,3 м, а при открывании "к себе" - не менее 0,6 м.

В тамбурах, лестничных клетках и у эвакуационных выходов не применяются зеркальные стены (поверхности), а в дверях - зеркальные стекла.

2.4. Помещения и их элементы.

Проектом не предусматривается, согласно задания на проектирования:

- квартиры для инвалидов и пожилых людей, пользующихся креслами-колясками;
- квартиры инвалидов с полной потерей зрения и/или слуха;

- квартир для семей с инвалидами.

Горизонтальные коммуникации.

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Ширина пути движения в коридорах предусматривается не менее 1,5 м при одностороннем движении.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство для разворота на 90° и 180°, равное диаметру разворота не менее 1,4 м.

Высота коридоров по всей их длине и ширине составляет в свету не менее 2.1 м.

Подходы к различному оборудованию и мебели предусматриваются по ширине не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не менее 1.2 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске принимается не менее 1,4 м.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании "от себя" принимается не менее 1,2 м, а при открывании "к себе" - не менее 1,5 м при ширине проема не менее 1,5 м.

Ширина прохода в помещение с оборудованием и мебелью принимается не менее 1,2 м.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку предусматривается не менее 0,9 м.

Дверные проемы в помещения, не имеют порогов и перепадов высот пола.

Конструктивные элементы и устройства внутри зданий, а также декоративные элементы, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, имеют закругленные края и не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола.

В помещениях, доступных инвалидам, не применяются ворсовые ковры.

Пути эвакуации.

Проектные решения зданий и сооружений обеспечивают безопасность посетителей в соответствии с требованиями "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений", "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности" и ГОСТ 12.1.004 с обязательным учетом психофизиологических возможностей инвалидов различных категорий, их численности и места предполагаемого нахождения в здании или сооружении.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, предусматривается не менее 1,5 м

Предельно допустимые расстояния от наиболее удаленной точки помещения для инвалидов до двери в зону безопасности находится в пределах досягаемости за необходимое время эвакуации.

Безопасные зоны предусматриваются в помещениях лифтовых холлов для МГН и пожарных подразделений А.

Площадь безопасной зоны предусмотрена для всех инвалидов, остающихся по расчету на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования, м²/чел.:

- инвалид в кресле-коляске 2,40;
- инвалид в кресле-коляске с сопровождающим лицом 2,65;
- инвалид, перемещающийся самостоятельно 0,75;
- инвалид, перемещающийся с сопровождающим лицом 1,00.

Помещение безопасной зоны отделяется от других помещений, коридоров противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери, окна) - не ниже 2-го типа. Такое помещение предусматривается незадымляемым.

Каждая безопасная зона здания или сооружения должна быть оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением.

Лестницы и лифты.

Здание оборудуется пассажирскими лифтами, доступными для инвалидов и МГН в целях обеспечения их доступа на этажи выше или ниже этажа основного входа в здание (первого этажа).

Точность остановки на уровне этажа пассажирских лифтов, доступных для инвалидов должна быть в пределах $\pm 0,01$ м.

Применяются пассажирские лифты с размерами кабины, обеспечивающими размещение инвалида на кресле-коляске с сопровождающим лицом, но не менее 1100x1400 мм.

Для жилого многоквартирного здания выбор грузоподъемности и скорости лифтов осуществлен в соответствии с приложением Г СП 54.13330.2011.

При этом лифты грузоподъемностью 1000 кг применять с размерами кабины 1100x2100 мм.

Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, должна соответствовать требованиям [1].

Напротив выхода из лифтов, доступных для МГН, на высоте 1,5 м должно быть цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены. Если стенка напротив выхода из лифта отсутствует, номер этажа обозначается на боковом откосе входного проема в лифт.

Лестниц, доступных МГН, в здании не предусматривается.

3. Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов.

Разработка проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов не требуется.

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

Для обеспечения соответствия здания требованиям энергоэффективности проектом предусмотрено:

- качественное регулирование в системе отопления с возможностью коррекции в зависимости от температуры наружного воздуха, устройство блочного индивидуального теплового пункта;

- эффективная теплоизоляция трубопроводов и оборудования системы горячего водоснабжения;

- эффективная теплоизоляция воздуховодов систем вентиляции, установка системы автоматики с частотными преобразователями, установка воздушных заслонок и обратных клапанов, открывающихся при включении вентиляционных установок и закрывающихся при их отключении;

- применение энергосберегающих источников света, система освещения общедомовых помещений с датчиками движения и освещенности;

- установка приборов учета потребления электрической энергии, воды, тепловой энергии;

- утепление наружных стен здания выполнено плитами ТЕХНОФАС толщиной 150 мм. Утепление наружных стен ограждения цоколя - экструзионный пенополистирол Пеноплэкс 35 толщиной 150 мм. В конструкции покрытия кровли экструзионный пенополистирол XPS толщиной 200 мм. В конструкции перекрытия над техподпольем экструзионный пенополистирол XPS-35 толщиной 150 мм.

- установка оконных и дверных балконных блоков из поливинилхлоридных профилей с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее $0,68 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;

- наружные входные двери металлические утепленные, с уплотнением и доводчиками. с приведенным сопротивлением теплопередаче $1,16 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Наружные ограждающие конструкции удовлетворяют следующим показателям тепловой защиты:

- поэлементные требования: приведенное сопротивление теплопередаче отдельных

элементов ограждающих конструкций здания не меньше нормируемых значений;

- санитарно-гигиеническому показателю, включающему температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

- комплексному - удельная теплозащитная характеристика здания $k_{об}=0,127 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, не более нормируемого значения $k_{об}^{тр}=0,155 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

Расчетные условия.

Расчетная температура внутреннего воздуха:	плюс 20°C;
Расчетная температура наружного воздуха	минус 30°C;
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	минус 4,3°C;
Продолжительность отопительного периода	205 сут;
Градусо-сутки отопительного периода:	4981,5°C·сут.
Зона влажности – сухая.	

Энергетические нагрузки здания:

- удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	- 20,1 кВт·ч/(м ³ ·год)
- расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период	- 1643073 кВт·ч/(год)
- общие теплопотери здания за отопительный период	- 2572192 кВт·ч/(год)

Комплексные показатели расхода тепловой энергии.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период – 0,168 Вт/(м³·°C).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период согласно таблице 14 СП 50.13330.2012 - 0,290 Вт/(м³·°C).

Согласно п.7 «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», утв. приказом Минстроя от 17.11.2017 г №1550/пр, для вновь создаваемых зданий с учетом уменьшения на 20% с 1 июля 2018 года – 0,232 Вт/(м³·°C).

Согласно таблице 15 СП 50.13330.2012 при величине отклонения минус 27,6% здание соответствует классу В «Высокий».

16) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Разделом рассмотрены требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Раздел содержит краткие характеристики принятых проектных решений, описание возможных при эксплуатации неисправностей и нарушений в работе конструкций, соблюдение требуемого температурно-влажностного режима в помещениях, обеспечение нормативных требований помещений, конструкций и инженерного оборудования, а также указания и рекомендации по эксплуатации и ремонту.

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

1) Раздел "Конструктивные решения".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлены расчеты на проектируемые конструкции здания.

2) Раздел "Система электроснабжения".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- В текстовую часть внесены изменения;
- Представлены обновленные технические условия на электроснабжение.

3) Раздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлены сведения о решении мероприятий, изложенных в письме ПАО «Т Плюс» №70600-05-00136 от 09.02.2021г. по выносу существующей теплосети из зоны застройки и отключению участка теплосети.

- Представлены сведения о сливе воды из трубопроводов теплосети в ИТП (организация приемков) согласно п. 14.20 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

- Представлены сведения об отметках прокладки трубопроводов по подвалу, расположении труб на опорах, о расположении трубопровода подпитки для секции №2.

4) Раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- В соответствии с требованиями п.10 (б), п.25 (б) и (в) Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г, предоставлены сведения о компенсационных мероприятиях за вырубку зеленых насаждений на участке, разрешение на вырубку зеленых насаждений от 07.04.2021 г №79, договор на компенсационные (восстановительные) посадки зеленых насаждений №10-ин/21 от 07.04.2021 г;

- Дано пояснение, что проектируемые автостоянки являются гостевыми, поэтому разрывы от них согласно п.7.1.12, таблица 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не устанавливаются;

- В соответствии с требованиями п.25 (а) Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г, выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых автостоянок на 10, 5, 9, 10, 32, 29, 15, 12, 11, 14, 13 машино-мест. Размещение автостоянок обосновано расчетом рассеивания загрязняющих веществ и акустическим расчётами;

- Дано пояснение, что автостоянка на 17 машино-мест вдоль жилого дома по ул.Веселовского, 15 и на 5 машино-мест по ул.Анны Лусс, 3А существующие, проектом предусматривается ремонт асфальтового покрытия (парковочных карманов), выбросы данных автостоянок учтены фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

- Расчет акустического воздействия в период эксплуатации выполнен также для ночного времени суток с целью обоснования соблюдения норм, указанных в таблице 5.35 (п.14) СанПиН 1.2.3685-21;

- Исправлен расчет шума на период строительства, для соблюдения санитарных норм на территории детского сада и жилых домов предусмотрено использование переносного шумозащитного экрана, обеспечивающего снижение шума до 15 дБА - таблица 5.35 (п.14 и п.17) СанПиН 1.2.3685-21;

- Указано местоположение площадки контейнеров ТКО и расстояния до нормируемых объектов - п.4 СанПиН 2.1.3684-21; ч.2 ст.10 Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"; п.25 б Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г;

- Дано пояснение, что отвод дождевых и талых вод с территории участка предусмотрен проектируемую сеть ливневой канализации со строительством очистных сооружений, выполняется отдельным проектом на основании технических условий №08/604-ТУ от 02.12.2019 г, выданных КУ го Саранск «Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства».

5. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Инженерно-геодезические изыскания:

Результаты инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания:

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания:

Результаты инженерно-экологических изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Схема планировочной организации земельного участка *соответствует* требованиям технических регламентов.

Архитектурные решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Конструктивные решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Система электроснабжения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Система водоснабжения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Система водоотведения *соответствует* требованиям технических регламентов.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Сети связи *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Технологические решения *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Проект организации строительства *соответствует* требованиям технических регламентов.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства *соответствует* требованиям технических регламентов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды *соответствует* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов *соответствуют* требованиям технических регламентов.

6. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Мордовия г. Саранск, ул. А. Лусс, земельный участок с кадастровым номером 13:23:1001026:1894», *соответствуют* требованиям технических регламентов.

Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам проектирования удостоверено подписью главного инженера проекта.

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

1. Инженерно-геодезические изыскания Номер аттестата: МС-Э-13-1-11874 Дата выдачи аттестата: 17.04.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 17.04.2024	Луконькин Сергей Михайлович
1.2. Инженерно-геологические изыскания Номер аттестата: МС-Э-39-1-6140 Дата выдачи аттестата: 04.08.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 04.08.2022	Леонова Анастасия Александровна
25. Инженерно-экологические изыскания Номер аттестата: МС-Э-21-25-11264 Дата выдачи аттестата: 07.09.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 07.09.2023	Леонова Анастасия Александровна
2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков Номер аттестата: МС-Э-30-2-5902 Дата выдачи аттестата: 04.06.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 04.06.2022	Юнязова Надежда Сергеевна
2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения Номер аттестата: МС-Э-38-2-6104 Дата выдачи аттестата: 03.08.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 03.08.2022	Болисов Сергей Борисович
7. Конструктивные решения Номер аттестата: МС-Э-4-7-10177 Дата выдачи аттестата: 30.01.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 30.01.2023	Князькина Татьяна Ивановна
2.3.1. Электроснабжение и электропотребление Номер аттестата: МС-Э-37-2-6095 Дата выдачи аттестата: 08.07.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 08.07.2022	Татаринова Светлана Юрьевна
13. Системы водоснабжения и водоотведения Номер аттестата: МС-Э-32-13-12390 Дата выдачи аттестата: 27.08.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 27.08.2024	Сутулова Лариса Викторовна
2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование Номер аттестата: МС-Э-53-2-9707 Дата выдачи аттестата: 15.09.2017 Дата окончания срока действия аттестата: 15.09.2022	Ширипова Наталья Николаевна
2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации Номер аттестата: МС-Э-46-2-6332 Дата выдачи аттестата: 02.10.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 02.10.2022	Лукьянов Сергей Иванович

2.1.4. Организация строительства
Номер аттестата: МС-Э-46-2-9459
Дата выдачи аттестата: 14.08.2017
Дата окончания срока действия аттестата: 14.08.2022

Юнязова Надежда
Сергеевна

8. Охрана окружающей среды
Номер аттестата: МС-Э-10-8-10457
Дата выдачи аттестата: 20.02.2018
Дата окончания срока действия аттестата: 20.02.2023

Люпа Елена Викторовна

10. Пожарная безопасность
Номер аттестата: МС-Э-8-10-13527
Дата выдачи аттестата: 20.03.2020
Дата окончания срока действия аттестата: 20.03.2025

Шейко Александр
Александрович