

Общество с ограниченной ответственностью
«Межрегиональный экспертный центр «Партнер»
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.610674
свидетельство об аккредитации номер RA.RU.610846

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____ Р.В. Абрамов

М.П.

«17» сентября 2019 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ
№ 29-2-1-3-025063-2019

Объект экспертизы

«Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска
Архангельской области»

Вид объекта экспертизы

Проектная документация и результаты
инженерных изысканий

Вологда 2019 г.

1. Общие положения

1.1 Основания об организации по проведению экспертизы

ООО «Партнер»

Юридический адрес: 160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, дом 33, 3 этаж, офис 1

Фактический адрес: 160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, дом 33, 3 этаж, офис 1

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.610674

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы инженерных изысканий RA.RU.610846

1.2 Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике))

• Заявитель, заказчик, застройщик

Полное наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица или индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СоюзАрхПром»
Реквизиты документов, удостоверяющих личность физического лица	
Место нахождения и адрес юридического лица либо почтовый адрес места жительства физического лица или индивидуального предпринимателя	163035, г. Архангельск, ул. Зеньковича, д. 3
ИНН/КПП/ОГРН юридического лица или ИНН физического лица или ИНН/ОГРНИП индивидуального предпринимателя	2901245842 / 290101001 / 1142901002122
Должность, Ф.И.О. лица, уполномоченного действовать от имени юридического лица, с указанием реквизита документа, подтверждающего эти полномочия	Управляющий индивидуальный предприниматель Палкин Михаил Андреевич на основании Устава
Телефон, факс, e-mail:	(8182) 29-54-06, palkin15@inbox.ru, info@a-proj.ru

1.3 Основания для проведения экспертизы

Заявление № МЭЦ-ПД+РИИ/888-н1/06/2 от «19» июня 2019 г. на проведение негосударственной экспертизы;

Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и негосударственной экспертизы проектной документации № МЭЦ-ПД+РИИ/888-н1/06/2 от «19» июня 2019 г., г. Вологда.

1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не требуется.

1.5 Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- Технический отчет:
 - Книга 1. Инженерно-геодезические изыскания, 152019-895-ИГДИ;
 - Книга 1. Инженерно-геологические изыскания, 152019-895/1-ИГИ;
 - Книга 2. Инженерно-геологические изыскания, 152019-895/2-ИГИ;
 - Книга 3. Инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания, 152019-895-ИЭИ;
- Пояснительная записка, 177-19-ПЗ;
- Схема планировочной организации земельного участка, 177-19-ПЗУ;
- Архитектурные решения, 177-19-АР;
- Конструктивные и объемно-планировочные решения, 177-19-КР;
- Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, 177-19-ИОС:
 - Система электроснабжения, 177-19-ИОС1;
 - Система водоснабжения, 177-19-ИОС2;
 - Система водоотведения, 177-19-ИОС3;
 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, 177-19-ИОС4;
 - Система связи «Сети связи» Часть 1 «Сети связи», 177-19-ИОС5;
 - Система связи «Сети связи» Часть 2 «АУПС и СОУЭ», 177-19-АУПС/СОУЭ;
- Проект организации строительства, 177-19-ПОС;
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды, 177-19-ООС;
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, 177-19-ПБ;
- Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов, 177-19-ОДИ;
- Мероприятия по соблюдению обеспечения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборам учета, используемых энергетических ресурсов, 177-19-ЭЭ;

- Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, 177-19-КРОБЭ;

- Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, 177-19-ТБЭО.

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

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

Тип объекта: нелинейный.

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты *инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических* изысканий на участке проектируемого объекта капитального строительства: «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира-здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира» и проектная документация на строительство объекта капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области». Состав проектной документации, переданной на негосударственную экспертизу, отвечает требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008.

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

Объект: «Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области».

Адрес: Архангельская обл., г. Северодвинск, квартал 167.

Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства: Архангельская область – 29.

2.1.2. Сведение о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоквартирный жилой дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Примечание
Площадь застройки	м ²	5261,45	
Строительный объем здания	м ³	222527,77	
Площадь жилого здания	м ²	59406,87	
Жилая площадь квартир	м ²	23421,08	
Общая площадь квартир	м ³	42342,48	
Этажность здания	шт.	13	
Количество этажей	шт.	13	
Высота этажа	м	3	

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

Не требуется.

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

Собственные средства.

2.4 Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)

- климатический район строительства - ПА;
- расчетная температура воздуха – минус 33 С;
- ветровой район - II (нормативная нагрузка 30 кг/м²);
- снеговой район - IV (расчетная нагрузка 280 кг/м²);
- продолжительность отопительного периода – 250 дней.

2.5 Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

- Градостроительный план земельного участка № RU29037000-02062. Кадастровый номер земельного участка 29:28:104167:85.

2.6 Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции капитального ремонта) объекта капитального строительства

Договором не предусмотрено.

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

ООО «АльфаПроект».

Адрес организации: 164504, Архангельская обл., г. Северодвинск, ул. Тургенева, д. 10, пом. 6-н.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 3622 от «17» июня 2019 года, выдано саморегулируемой организацией – Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк».

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

Не требуется.

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

Техническое задание на разработку проектной документации по объекту капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу: город Северодвинск, квартал 167, утверждено Заказчиком.

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

• Градостроительный план земельного участка № RU29037000-02062. Кадастровый номер земельного участка 29:28:104167:85.

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

- ТУ для присоединения к электрическим сетям № 74-3403/06 от 14.06.2019 г.;
- ТУ на присоединение к централизованным системам водоснабжения и канализации № 19.82/1336 от 14.06.2018 г.;
- ТУ на подключение к ливневой канализации № 03-01-13/6314 от 13.06.2018 г.;
- ТУ подключения к системе теплоснабжения № ТУ2202-0115-18 от 07.06.2018 г.;
- Письмо ПАО «МТС» Архангельской области № СЗ-05/260419FX от 29.04.2019 г.;
- Письмо ПАО «МТС» Архангельской области № СЗ-05/260619FX/1 от 28.06.2019 г.

2.12 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Информация не предоставлена.

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

3.1 Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Технический отчет:

- Книга 1. Инженерно-геодезические изыскания, выполнены ООО «Геоизыскания» в 2019 году;
- Книга 1. Инженерно-геологические изыскания, выполнены ООО «Геоизыскания» в 2019 году;
- Книга 3. Инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания, выполнены ООО «Геоизыскания» в 2019 году.

3.2 Сведения о видах инженерных изысканий

На негосударственную экспертизу представлены результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий.

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

1) Инженерно-геодезические изыскания

Местоположение объекта: Архангельская область, г. Северодвинск, в 270 м к юго-востоку от дома № 43 по просп. Победы.

Климат района работ умеренный, морской, с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом. Формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс из Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации.

Территория находится в жилой части города. Участок свободен от застройки. Характеризуется относительно ровным рельефом, техногенной нарушенностью. Абсолютные отметки изменяются от 3,5 до 4,7 м.

2) Инженерно-геологические изыскания

Секция № 1-5

Местоположение объекта: Архангельская область, г. Северодвинск, в районе пр. Победы.

Территория находится в жилой части города. Участок свободен от застройки. Характеризуется относительно ровным рельефом, техногенной нарушенностью. Абсолютные отметки изменяются от 3,5 до 4,7 м.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к морской аккумулятивной террасе и представляет собой низменную равнину.

Нормативное значение веса снегового покрова S_q на 1 м² горизонтальной поверхности земли, согласно СП 20.13330-2011 табл. 10.1, для IV снегового района составляет 2,4 кПа.

Нормативное значение ветрового давления W_0 , согласно СП 20.13330-2011 табл. 11.1, для II ветрового района составляет 0,30 кПа.

Толщина стенки гололёда для II гололёдного района $b = 5$ мм согласно таблице 12.1 СП 20.13330.2011.

Строительно-климатическая зона согласно СП 131.13330.2016 прил. А - II А.

Зимой преобладают ветры с юго-западной составляющей. Средняя температура января составляет минус 13,6°С. Абсолютный минимум температуры может достигать минус 45°С. В месяц выпадает осадков 30-42 мм. Продолжительность залегания снежного покрова на открытом месте составляет 175 дней. Наибольшая из средних толщина снежного покрова на открытом месте составляет 38 см, наибольшая за зиму – 70 см.

Весной преобладают ветры с юго-восточной и северо-западной составляющей. Переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в середине апреля. Среднемесячное количество осадков составляет 30 – 46 мм. Устойчивый снежный покров сходит во второй половине апреля.

Летом преобладают ветры с юго-восточной и северо-западной составляющей. Самый тёплый месяц лета – июль, его средняя температура +16,0°С. Максимум температуры может достигать 34,0°С. Среднемесячное количество осадков составляет 62 – 67 мм.

Осенью преобладают ветры с юго-западной составляющей. Осень в общем теплее весны. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в середине октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в начале ноября. Среднемесячное количество осадков составляет 61 – 69 мм.

Геологическое строение и свойства грунтов

Техногенные образования (t IV). Вскрыты с поверхности. Установлены повсеместно. Представлены насыпными грунтами: песками мелкими, реже пылеватыми, рыхлыми (ИГЭ-1), светло-коричневыми, водонасыщенными. Мощность слоя 0,7-1,0 м.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Аллювиально-морские отложения (am IV). Залегают под техногенными образованиями.

Представлены:

– песками пылеватыми, рыхлыми (ИГЭ-2А), серыми, темно-серыми, заиленными, с линзами и прослоями ила, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 2,3-4,6 м; абс. отметки кровли 3,01- минус 10,64 м.

– песками пылеватыми, средней плотности (ИГЭ-2), серыми, темно-серыми, заиленными, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 0,4-2,2 м; абс. отметки кровли минус 3,76 - минус 10,24 м.

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-2Б), серыми, темно-серыми, с единичными линзами заиления, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 1,5-3,1 м; абс. отметки кровли минус 3,84 - минус 5,66 м.

– песками мелкими, средней плотности (ИГЭ-3), серыми, неоднородными, среднеотсортированными, с единичными линзами заиления, водонасыщенными. Мощность слоя 1,6-3,8 м; абс. отметки кровли слоя минус 0,66 - минус 6,14 м.

– илами суглинистыми текучепластичными, реже мягкопластичными (ИГЭ-4), черными, с линзами песка пылеватого, серого. Мощность слоя 2,8-3,3 м; абс. отметки кровли слоя минус 10,66-минус 11,36 м.

– илами суглинистыми текучими (ИГЭ-5), черными, с линзами песка пылеватого, серого. Мощность слоя 3,2 м; абс. отметки кровли слоя минус 11,19 м. Вскрыты локально в БС-1747. Общая мощность аллювиально-морских отложений составляет 16,9-17,4 м.

Верхнечетвертичный отдел (Q III)

Позднеледниковые морские отложения (m III) Подстилают аллювиально-морские отложения, вскрыты всеми скважинами на глубине 17,90 -18,10 м (абс. отм. минус 13,96 – минус 14,39 м). Представлены:

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-6), светло-коричневыми, неоднородными, неотсортированными, водонасыщенными. Вскрыты повсеместно, мощность 1,4-2,2 м.

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-7), светло-коричневыми, неоднородными, неотсортированными, водонасыщенными, с прослоями супеси пластичной светло-коричневой. Вскрыты повсеместно, мощность 1,4-2,2 м; абс. отметки кровли слоя минус 15,36 минус 16,59 м.

– суглинками пылеватыми, легкими полутвердыми (ИГЭ-8), светло-коричневыми, коричнево-серыми, с прослоями песка от 3 до 15 см. Вскрытая мощность 5,6-5,9 м; абс. отметки кровли слоя минус 20,16 минус 20,69 м. Вскрытая мощность позднеледниковых морских отложений составляет 11,9-12,1 м.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью в верхней части разреза по отношению к углеродистой и низколегированной стали

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Геологический индекс	Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³	Плотность грунта, ρ , г/см ³				Коэффициент пористости	Влажность природная, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе пластичности, %	Число пластичности	Показатель текучести	Относительное содержание органического вещества, д.а.	Прочностные характеристики					
				Расчётная при α		Угол внутреннего трения φ , градус									Удельное сцепление C , кПа		Модуль деформации, Е, МПа			
				нормативная	Расчётная при α	нормативная	Расчётная при α								нормативная	Расчётная при α				
																		ρ_1	ρ_2	0,95
1	Насыпной грунт (песок мелкий пылеватый)	IV	-	-	-	-	-	22,3	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	
2А	Песок пылеватый, рыхлый, затвердевший, с прослойками ила, водонасыщенный	IV	2,66	1,83	1,78	1,79	0,840	28,0	-	-	-	-	0,02	26	23,7	26	-	-	5	
2	Песок пылеватый, сред. плотности, с пр. ила, водонасыщенный		2,66	1,98	1,92	1,94	0,675	23,9	-	-	-	-	0,01	30	27	30	3,5	2,3	3,5	16
2Б	Песок пылеватый, плотный, с ед. линзами ила, водонасыщенный		2,68	2,10	2,08	2,09	0,560	21,8	-	-	-	-	0,02	34	31	34	6	4	6	33
3	Песок мелкий, сред. плотности с ед. линзами ила, водонасыщенный		2,67	1,94	1,90	1,92	0,664	21,5	-	-	-	-	0,02	32	29	32	2	1,3	2	27
4	Ил суглинистый, мягкопластичный с пр. песка		2,69	1,71	1,69	1,70	1,161	38,0	41,3	28,5	12,8	0,75	0,08	14	12	14	12	8	12	1,6
5	Ил суглинистый, текучий, с пр. песка		2,68	-	-	-	-	40,7	37,1	26,0	11,1	1,33	0,08	13	11	13	9	6	9	1,0
6	Пески пылеватые, плотные, водонасыщенные		2,66	2,16	2,14	2,14	0,480	20,3	-	-	-	-	0,02	38	34,5	38	7	4,7	7	41
7	Пески пылеватые, плотные, с пр. супесей, водонасыщенные		2,64	2,20	-	-	0,469	22,0	-	-	-	-	-	38	34,5	38	8	5,3	8	41
8	Суглинки пылеватые легкие полутвердые с пр. песка	III	2,70	2,07	2,06	2,06	0,569	20,4	27,9	19,3	8,6	0,12	-	23	20	23	30	20	30	24

Гидрогеологические условия

В период производства работ (март-апрель 2019 г.) уровень подземных вод зафиксирован на глубине 0,1-0,4 м, что соответствует абс. отметкам 3,64-3,45 м. Горизонт безнапорный, со свободной поверхностью. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и гидравлической связи с водами Белого моря. Разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть.

Максимальный уровень подземных вод в неблагоприятные периоды года (затяжные дожди, весеннее снеготаяние и т.д.) следует ожидать на уровне земной поверхности. Амплитуда сезонных колебаний при этом составляет 1,5-1,7 м. В кровле разреза имеют место хорошо фильтрующие грунты (насыпные грунты песчаного состава, пески), поэтому колебания уровня подземных вод не влекут за собой техногенные изменения и образование «верховодки».

Подземные воды обладают слабой степенью агрессивности по значению водородного показателя к бетону марки W4 и слабой степенью агрессивности по содержанию хлоридов, сульфатов к бетону к бетону марки W4. По остальным показателям воды неагрессивны к бетонам всех марок.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к алюминиевой оболочке кабеля (согласно РД 34.20.508 ч.1 табл. П 11.2, П 11.4) является высокой по содержанию хлоридов. Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля является средней по содержанию гумуса.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Специфические грунты

На основании СП 11-105-97 часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести техногенные и органоминеральные грунты.

Насыпные грунты (ИГЭ-1) представлены песками мелкими и пылеватыми, водонасыщенными. Распространены повсеместно слоем мощностью 0,7-1,0 м.

Насыпные и намывные грунты малопригодны в качестве основания для сооружений.

Органо-минеральные грунты представлены, песками пылеватыми, рыхлыми (ИГЭ-2А) средней плотности (ИГЭ-2) заиленными, с линзами и прослоями ила, илами текучепластичными с прослоями песка пылеватого (ИГЭ-4) и илами текучими с прослоями песка (ИГЭ-5). Мощность песков достигает 2,2-4,6 м. мощность илов – до 2,8-3,3 м.

Вышеперечисленные грунты сложные для строительства на них зданий и сооружений.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана согласно СП 131.13330.2012 и п.5.5.3 СП 22.13330.2011 и составляет 1,90 м для песчаных грунтов.

Насыпные грунты (пески мелкие) - непучинистые, пески пылеватые рыхлые – пучинистые.

Территорию застройки следует отнести к подтопляемой в естественных условиях. Категория опасности процесса подтопления – умеренно опасные (приложение Б СП 115.13330.2016). В неблагоприятные периоды года, к которым относится время проведения изысканий, возможно повышение уровня грунтовых вод до поверхности земли. При уровне грунтовых вод на отметках поверхности земли согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И территория относится к району I-A (подтопление в естественных условиях), к участку I-A-2 - сезонно (ежегодно) подтопленные территории.

Сейсмичность района изысканий в соответствии СНиП II-7-81*(СП 14.13330.2014) для объектов II уровня ответственности составляет 6 баллов (карта ОСР-2015-В) и 7 баллов (карта ОСР-2015-С). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

Секция № 6-14

Местоположение объекта: Архангельская область, г. Северодвинск, в районе пр. Победы. Территория находится в жилой части города. Участок свободен от застройки. Характеризуется относительно ровным рельефом, техногенной нарушенностью. Абсолютные отметки изменяются от 3,1 до 4,4 м.

Зимой преобладают ветры с юго-западной составляющей. Средняя температура января составляет минус 13,6°C. Абсолютный минимум температуры может достигать минус 45°C. В месяц выпадает осадков 30-42 мм. Продолжительность залегания снежного покрова на открытом месте составляет 175 дней.

Весной преобладают ветры с юго-восточной и северо-западной составляющей. Переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в середине апреля. Среднемесячное количество осадков составляет 30 – 46 мм. Устойчивый снежный покров сходит во второй половине апреля.

Летом преобладают ветры с юго-восточной и северо-западной составляющей. Самый тёплый месяц лета – июль, его средняя температура +16,0°С. Максимум температуры может достигать 34,0°С. Среднемесячное количество осадков составляет 62 – 67 мм.

Осенью преобладают ветры с юго-западной составляющей. Осень в общем теплее весны. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в середине октября. Устойчивый снежный покров устанавливается в начале ноября. Среднемесячное количество осадков составляет 61 – 69 мм.

Снеговой район IV.

Ветровой район II.

Гололёдный район II.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к морской аккумулятивной террасе и представляет собой низменную равнину.

Геологическое строение и свойства грунтов

Современный отдел (Q IV)

Техногенные образования (t IV). Вскрыты с поверхности. Установлены повсеместно. Представлены насыпными грунтами: песками мелкими, рыхлыми (ИГЭ-1), светло-коричневыми, водонасыщенными. Мощность слоя 0,8-1,2 м.

Аллювиально-морские отложения (am IV). Залегают под техногенными образованиями.

Представлены:

– песками пылеватыми, рыхлыми (ИГЭ-2А), серыми, темно-серыми, заиленными, с линзами и прослоями ила, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 0,8-3,5 м; абс. отметки кровли 3,20- минус 8,72 м.

– песками пылеватыми, средней плотности (ИГЭ-2), серыми, темно-серыми, заиленными, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 0,4-1,6 м; абс. отметки кровли минус 4,14- минус 10,60 м.

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-2Б), серыми, темно-серыми, с единичными линзами заиления, неоднородными неотсортированными, водонасыщенными. Мощность слоя 0,6-2,8 м; абс. отметки кровли от минус 3,20 до минус 10,03 м.

– песками мелкими, средней плотности (ИГЭ-3), серыми, неоднородными, среднеотсортированными, с единичными линзами заиления, включениями детрита (БС-1757, 1759), водонасыщенными. Мощность слоя 2,9-5,9 м; абс. отметки кровли слоя минус 0,10 - минус 0,74 м.

– илами суглинистыми мягкопластичными, реже текучепластичными (ИГЭ-4), черными, с линзами песка пылеватого, серого. Мощность слоя 3,2-3,3 м; абс. отметки кровли слоя минус 10,46-минус 11,04 м.

– илами суглинистыми текучими (ИГЭ-5), черными, с линзами песка пылеватого, серого. Мощность слоя 3,1-3,5 м; абс. отметки кровли слоя минус 10,56-минус 11,00 м. Вскрыты локально в БС-1753, 1754,1759.

Верхнечетвертичный отдел (Q III)

Позднеледниковые морские отложения (m III) Подстилают аллювиально-морские отложения, вскрыты всеми скважинами на глубине 17,70 -18,10 м (абс. отм. минус 13,70 – минус 14,30 м). Представлены:

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-6), светло-коричневыми, неоднородными, неотсортированными, водонасыщенными. Вскрыты повсеместно, за исключением БС-1756, мощность 0,9-1,5 м.

– песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-7), светло-коричневыми, неоднородными, неотсортированными, водонасыщенными, с прослоями супеси пластичной светло-коричневой. Вскрыты повсеместно, мощность 4,2-5,9 м; абс. отметки кровли слоя минус 14,06 – минус 15,74 м.

– суглинками пылеватыми, легкими полутвердыми (ИГЭ-8), светло-коричневыми, коричнево-серыми, с прослоями песка от 5 до 15 см. Вскрытая мощность 5,7-6,4 м; абс. отметки кровли слоя минус 19,68-минус 20,50 м.

С.Л.И. №	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Геологический индекс	Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³	Плотность грунта, ρ , г/см ³		Коэффициент пористости	Влажность природная, %	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе пластичности, %	Число пластичности	Показатель текучести	Относительное содержание органического вещества, I _с , %	Прочностные характеристики							
				нормативная	Расчётная при σ								Угол внутреннего трения φ , градус		Удельное сцепление C , кПа		Модуль деформации, Е, МПа			
					0,95								0,85	нормативный	Расчётный при σ			нормативное	Расчётное при σ	
															0,95	0,85			0,95	0,85
1	Насыпной грунт (песок мелкий)	IV	-	-	-	-	22,3	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	
2А	Песок пылеватый, рыхлый, заиленный, с прослойкой ила, водонасыщенный	am IV	2,67	1,82	1,80	1,81	0,834	25,9	-	-	-	-	0,02	26	23,7	26	-	-	-	5
2	Песок пылеватый, средней плотности, заиленный, водонасыщенный		2,67	1,99	1,93	1,96	0,667	23,7	-	-	-	-	0,01	30	27,3	30	4	2,7	4	16
2Б	Песок пылеватый, плотный, с ед. линзами ила, водонасыщенный		2,68	2,09	2,06	2,07	0,573	21,9	-	-	-	-	0,02	30	27,3	30	6		6	32
3	Песок мелкий, сред. плотности с ед. линзами заиления, водонасыщенные		2,66	1,95	1,93	1,93	0,678	22,5	-	-	-	-	0,01	32	29	32	1	0,7	1	23
4	Ил суглинистый, микропластичный с прослойкой песка		2,69	1,72	1,69	1,70	1,193	40,0	44,0	29,4	14,7	0,73	0,08	14	12	14	12	8	12	1,6
5	Ил суглинистый, текучий, с прослойкой песка		2,68	-	-	-	-	40,7	37,1	26,0	11,1	1,33	0,08	13*	11	13	9*	6	9	1,0*
6	Пески пылеватые, плотные, водонасыщенные		2,66	2,16	2,14	2,14	0,486	20,7	-	-	-	-	0,02	36	32,7	36	7	4,7	7	41
7	Пески пылеватые, плотные, с прослойкой суглесты, водонасыщенные	2,66	2,15	2,12	2,13	0,509	21,5	-	-	-	-	-	36	32,7	36	7	4,7	7	40	
8	Суглинки пылеватые легкие полужирные с прослойкой песка	2,70	2,06	2,05	2,05	0,590	21,2	29,1	19,6	9,4	0,16	-	23	20	23	30	20	30	24	

Примечание: * Характеристики даны по архивным материалам [24]

Грунты обладают высокой степенью агрессивности согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории на глубину 30,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

I-й водоносный горизонт приурочен к насыпным грунтам песчаного состава (t IV) и пескам аллювиально-морских отложений (am IV). В период производства работ (март 2019 г.) уровень грунтовых вод достигает поверхности земли и находится на глубине 0,1 -0,5 м (абс. отметки 3,66-3,52 м). Горизонт безнапорный, со свободной поверхностью.

II-й водоносный горизонт приурочен к пескам пылеватым позднеледниковых морских отложений (m III). В период производства работ уровень подземных вод установлен на гл. 17,7 – 18,1 м, что соответствует абсолютным отметкам минус 13,70 – минус 14,30 м. Воды обладают напором до 10,8 м.

Грунтовые воды могут обладать слабой степенью агрессивности по значению водородного показателя к бетону марки W4, по остальным показателям воды неагрессивны к бетонам всех марок.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к алюминиевой оболочке кабеля (согласно РД 34.20.508 ч.1 табл. П 11.4) является высокой по содержанию хлоридов. Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля (согласно РД 34.20.508 ч.1 табл. П 11.2) является средней по содержанию гумуса.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Подземные воды обладают слабой степенью агрессивности по содержанию хлоридов, сульфатов к бетону к бетону марки W4, по остальным показателям воды неагрессивны к бетонам всех марок.

Специфические грунты

Насыпные грунты (ИГЭ-1) представлены песками мелкими и пылеватыми, водонасыщенными. Распространены повсеместно слоем мощностью 0,8-1,2 м.

Насыпные и намывные грунты малопригодны в качестве основания для сооружений.

Органо-минеральные грунты представлены, песками пылеватыми, рыхлыми (ИГЭ-2А) средней плотности (ИГЭ-2) заиленными, с линзами и прослоями ила, илами мягкопластичными с прослоями песка пылеватого (ИГЭ-4) и илами текучими с прослоями песка (ИГЭ-5). Эти грунты считаются сложными для строительства на них зданий и сооружений.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана согласно СП 131.13330.2012 и п.5.5.3 СП 22.13330.2011 и составляет 1,90 м для песчаных грунтов.

Насыпные грунты (пески мелкие) ИГЭ-1 относятся к непучинистым грунтам; пески пылеватые рыхлые ИГЭ-2А относятся к пучинистым грунтам.

При уровне грунтовых вод на отметках поверхности земли согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И территория относится к району I-A (подтопление в естественных условиях), к участку I-A-2 - сезонно (ежегодно) подтопленные территории.

На данной территории необходимо провести мероприятия по понижению уровня подземных вод или другие защитные мероприятия (сооружение дренажных систем, противодиффузионные экраны).

Сейсмичность района изысканий в соответствии СНиП II-7-81*(СП 14.13330.2014) для объектов II уровня ответственности составляет 6 баллов (карта ОСР-2015-В) и 7 баллов (карта ОСР-2015-С). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

3) Инженерно-экологические изыскания

Местоположение объекта: Архангельская область г. Северодвинск, в 270 м к юго-востоку от дома № 43 по просп. Победы.

Северодвинск, где находится военный городок №39 войсковой части 69299, располагается на берегу Двинской губы Белого моря возле Никольского устья реки Северная Двина, в 35 километрах от Архангельска. Территория города приравнена к условиям Крайнего Севера. Город расположен в северной части лесной зоны умеренного климатического пояса и находится в области атлантико-арктического влияния. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под влиянием северных морей и интенсивного западного переноса, обеспечивающего вынос влажных морских масс воздуха с Атлантического океана

(летом - холодного, зимой - теплого), а также под влиянием местных физико-географических особенностей территории.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к морской аккумулятивной террасе и представляет собой низменную равнину.

Территория находится в жилой части города. Участок свободен от застройки. Характеризуется относительно ровным рельефом, техногенной нарушенностью. Абсолютные отметки изменяются от 3,5 до 4,7 м.

Изначально, перед вырубкой древесной растительности, на участке сформировался молодой березняк, взамен соснового насаждения (такое предположение можно сделать из-за наличия сосны обыкновенной в современном древостое участка). Вследствие плотного произрастания деревьев и их подроста, кустарниковый ярус практически не сформирован. Травянистый ярус разрежен, его сомкнутость не превышает 20-25%. Видовой состав трав типичен для разнотравных типов лесов. Преобладает широколистное: гравилат речной, герань лесная, борец северный и др. Моховой ярус представлен разрозненными дерновинками дикранума, климация древовидного.

Растений, включённых в Красную Книгу Архангельской области и Красную Книгу РФ, в процессе полевых исследований на территории объекта не встретилось.

Представители фауны позвоночных животных, включённых в Красные книги РФ и Архангельской области, в районе строительных работ не обнаружены.

Почва на территории участка, где еще сохранился напочвенный покров - подзолистая иллювиально-гумусовая поверхностно-оподзоленная супесчаная на верхнечетвертичных покровных суглинках.

На большей части участка изысканий почвы имеют антропогенный характер и испытывают значительное воздействие от строительной техники. Нарушен верхний слой напочвенного покрова, иногда не только подстилка, но и горизонтов до глубины 50 см, так как имеются канавы. Захламления встречаются в виде отвалов поверхностного слоя почвы и дерна. Много бытового мусора, из-за его разноса с соседнего кадастрового участка 29:28:104167:20, который сдавался в аренду под снежную свалку, по сведениям Северодвинского территориального отдела Роспотребнадзора.

Геолого-литологическое строение участка на глубину изысканий (30 м) характеризуется развитием современных и верхнечетвертичных отложений.

Гидрогеологические условия территории на глубину 30,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

I-й водоносный горизонт приурочен к насыпным грунтам песчаного состава (t IV) и пескам аллювиально-морских отложений (am IV). В период производства работ (март-апрель 2019 г.) уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 0,1-0,4 м, что соответствует абс. отметкам 3,56-3,54 м. Горизонт безнапорный, со свободной поверхностью. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, гидравлической связи с водами Белого моря и подземными водами второго водоносного горизонта.

Относительным водоупором являются илы суглинистые.

II-й водоносный горизонт приурочен к пескам пылеватым позднеледниковых морских отложений (m III). В период производства работ уровень подземных вод установлен на гл. 17,9 - 18,1 м, что соответствует абсолютным отметкам минус 13,96 - минус 14,39 м.

Воды обладают напором до 12,4 м. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации грунтовых вод и гидравлической связи с водами Белого моря.

Грунтовые воды по органолептическим свойствам грунтовые воды мутные, желтые, без запаха. По минерализации воды солоноватые и сильносолоноватые, по химическому составу хлоридные натриево-калиевые, нейтральные, очень жесткие.

Подземные воды по органолептическим свойствам воды прозрачные, светло-желтые, без запаха. По минерализации воды сильносолоноватые, по химическому составу хлоридные натриево-калиевые, нейтральные, очень жесткие.

Согласно ответам на запросы объект не входит в границы существующих ООПТ федерального, регионального и местного значения, а также в их охраняемые зоны; в границы зарезервированных земель под создание ООПТ, а также отсутствуют скотомогильники и биотермические ямы, и отсутствуют месторождения полезных ископаемых под участком изысканий.

Зоны особо опасных объектов и объектов с особым режимом использования в районе размещения площадки проектируемого объекта отсутствуют. Также следует отметить, что земельный участок изысканий не попадает в границы водоохранной зоны реки Кудьма, расстояние от границ участка до уреза воды 440 м.

Согласно Генерального плана г. Северодвинска участок изысканий располагается на территории проектируемой многоквартирной жилой застройки.

По данным Управления Роспотребнадзора и Министерства природных ресурсов Архангельской области участок находится вне границ утвержденных зон санитарной охраны источников водоснабжения. Источником централизованного водоснабжения для городского населения МО «Северодвинск» является река Солза. Станция первого подъема цеха №19 АО «ПО «Севмаш» размещается по адресу: г. Северодвинск, Солзенское шоссе, д. 10.

По информации Инспекции по охране объектов культурного наследия Архангельской области на территории участка объекта: зоны охраны, защитные зоны, выявленные объекты культурного наследия и объекты культурного наследия отсутствуют.

Объект экологических изысканий не входит в границы ООПТ федерального значения.

Концентрации загрязняющих веществ (взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен) в зоне исследуемого участка не превышают требований санитарно-гигиенических норм для атмосферного воздуха населенных мест.

Содержание загрязняющих веществ в почве (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu) и органических веществ (бенз(а)пирена, нефтепродуктов, ПХБ и фенолов) в почвенных пробах не превышают предельно допустимые (ПДК) и ориентировочно допустимые (ОДК) концентрации. Почвы по исследованным показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03, ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09, ГН 2.1.7.020-94. По значению суммарного показателя загрязнения пробы почвы относятся к «Чистой» категории загрязнения. Такие почвы могут использоваться без ограничений.

В результате лабораторных исследований в пробе грунтовой воды показатели установленные СанПиН 2.1.5.980-00 находятся в норме что соответствует относительно удовлетворительной ситуации для городских территорий СП 11-102-97.

Микробиологическое, паразитологическое и энтомологическое исследования почвы показали, что пробы соответствуют требованиям СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и оценивается как «Чистые».

Удельная активность радионуклидов почвы не превышает фоновых значений радиоактивного загрязнения почвы для территории Российской Федерации и Архангельской области. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов (Аэфф) составляет 50,8-70 Бк/кг. Согласно ГОСТ 30108-94, грунты могут применяться во всех видах строительства. Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы составил $7,0 \pm 0,9$ мБк/м²с. Гамма-съёмка территории показала, что поверхностных радиационных аномалий не обнаружено. Среднее значение мощности дозы гамма-излучения на территории - $0,10 \pm 0,015$ мкЗв/ч. По фактору радиационной безопасности данную территорию можно использовать под строительство без каких-либо ограничений.

Эквивалентный уровень шума на территории проектируемого объекта, соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Современная экологическая ситуация в районе планируемых работ не требует выполнения предварительных работ по очистке и реабилитации территории.

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

Застройщиком является ООО «СЗ СоюзАрхПром» (см.п.1.2).

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

• Инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания:

ООО «Геоизыскания»

Адрес организации: 163000, г. Архангельск, ул. Шубина, д. 3, оф. 29.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2036 от «24» июня 2019 года, выдано саморегулируемой организацией – Ассоциация саморегулируемая организация Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания».

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

Техническое задание на проведение комплексных инженерных изысканий.

3.7 Сведения о программе инженерных изысканий

1) Инженерно-геодезические изыскания:

Программа по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира – здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира».

2) Инженерно-геологические изыскания:

Программа по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира – здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира».

3) Инженерно-экологические изыскания:

Программа по инженерно-экологическим изысканиям на объекте: «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира – здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира».

3.8 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Не предоставлена.

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	Примечание
152019-895-ИГДИ	Книга 1. Инженерно-геодезические изыскания	
152019-895/1-ИГИ	Книга 1. Инженерно-геологические изыскания	
152019-895/2-ИГИ	Книга 2. Инженерно-геологические изыскания	
152019-895-ИЭИ	Книга 3. Инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания	

4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

1) Инженерно-геодезические изыскания

Согласно техническому заданию на выполнение комплексных инженерных изысканий объект будет представлять собой два жилых 13-ти этажных дома с габаритами в плане 126x18,00 и 24,82x18,00, уровень ответственности здания – II (нормальный).

При выполнении инженерно-геодезических изысканий использовались архивные материалы прошлых лет.

Полевые и камеральные работы выполнены в апреле-мае 2019 г. специалистами ООО «Геоизыскания».

Целью выполнения работ являлось создание топографического плана масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0,5 м, необходимого для разработки проектной документации на реконструкцию объекта.

Инженерно-топографический план выполнен в местной, г. Северодвинска, системе координат и Балтийской, 1967 г. системе высот с созданием цифровой модели местности.

Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к техническому заданию заказчика.

Состав и объем выполненных работ:

№п/п	Наименование работ	Един. измер.	Выполненный объем
1	Тахеометрическая съемка в масштабе 1:500	га	6,5
2	Создание планово-высотного съемочного обоснования: -теодолитный ход -нивелирный ход	км	0,65 1,14
3	Обследование колодцев подземных коммуникаций	колодец	В границах съёмки
4	Обследование исходных геодезических пунктов	пункт	2
5	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок	точка	13

В качестве исходных пунктов приняты стенные пункты полигонометрии №№ 5781, 1121.

Плановое обоснование для создания инженерно-топографического плана выполнено теодолитным ходом с предельной погрешностью линейных измерений 1:2000.

Измерение углов и длин линий произведено электронным тахеометром «СХ-105L» (№ НК1124), с электронной регистрацией данных полевых измерений.

Уравнивание теодолитных ходов произведено на ПК в программе «CREDO-DAT 4».

Отметки точек съемочного обоснования определены техническим нивелированием нивелиром с компенсатором С410 (зав.№ 049363) по рейке нивелирной деревянной РН-3-3000 (зав. №т3053). За исходные приняты стенные пункты полигонометрии №№ 5781 и 1121. Тахеометрическая съёмка выполнена полярным методом электронным тахеометром «Sokkia CX-105L» (зав. № НК1124).

Съёмка колодцев подземных коммуникаций произведена в процессе топографической съёмки. Обследование колодцев выполнено в границе топографической съемки. Определение глубины заложения трубопроводов производилось домерами от обечайки колодца до соответствующего элемента. При обследовании инженерных сетей определены: назначение, габариты и материал колодцев, материал и диаметр труб.

Безколодезные прокладки нанесены на план по данным исполнительных съёмов.

Составлена ведомость колодцев. При составлении плана подземных сетей и составлении ведомости колодцев использованы полевые измерения и данные съёмов прошлых лет.

Местоположение, назначение, материал труб и их диаметр согласованы с эксплуатирующими организациями.

Файлы измерений с электронного тахеометра переданы в программу «Credo_Dat-4», где были выполнены вычисления планового и высотного обоснований и обработка тахеометрической съёмки. Окончательная обработка производилась в программе «AutoCad-11».

В соответствии с абрисами съёмки построена цифровая модель местности. В результате выполненных работ составлен топографический план в масштабе 1:500. Для выдачи заказчику изготовлен топографический план в электронном виде в формате «AutoCAD- 2004.dwg» и бумажном варианте.

Свидетельство о поверке электронного тахеометра «СХ-105L» (зав. № НК1124), нивелира с компенсатором «С410» (зав.№ 049363), рейки нивелирной деревянной РН-3-3000 (зав. №т3053), выписка из реестра членов саморегулируемой организации, ведомость согласования положения подземных коммуникаций с представителем эксплуатирующих организаций – представлены в приложении.

Контроль и приемка работ осуществлялась путем проверки полевой документации, правильности составления плана, проведения контрольных промеров. Результаты проверки отражены в акте приемки завершённых топогеодезических работ.

2) Инженерно-геологические изыскания

Секция № 1-5

Характеристика проектируемого сооружения: жилой дом, габариты в плане 126x18,00, 24,82x18,00; этажность – 13 этажей. Секция № 1-5: Конструктивная схема здания – каркасная, сборно-монолитная. Пространственная жёсткость и устойчивость здания в обоих направлениях обеспечивается сборно-монолитными колоннами, жёстко соединёнными со сборно-монолитными ригелями, сборными диафрагмами жёсткости и дисками перекрытий из сборных многопустотных панелей. На 1 этаже располагается паркинг. Между 1 (первым) и 2 (вторым) этажом – техэтаж (в этажность не входит). Техподполье отсутствует.

В качестве наружных ограждающих конструкций по периметру здания, лестничных клеток и выхода на кровлю приняты стены из газоблоков «Thermocube» толщиной 200 мм. Фасад – штукатурка.

Предполагаемый фундамент – свайный, нагрузка на одну опору (куст свай) – до 65 т.

Уровень ответственности здания (класс сооружения) – II (нормальный).

Стадия и задачи инженерных изысканий

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Площадь рекогносцировочного обследования 0,7 км. Произведена оценка техногенной нарушенности территории, разбивка инженерно-геологических выработок.

Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 колонковым способом «всухую» с обсадкой. Начальный диаметр бурения 168 мм.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились в соответствии с ГОСТ 12071-2014, проб воды - в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Статическое зондирование грунтов производилось установкой ПИКА-19 с наконечником из конуса и муфты трения (зонд II типа) в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Методы полевого испытания статическим и динамическим зондированием».

Лабораторные работы выполнены на основе действующих нормативных документов в грунтовой лаборатории ООО «Геоизыскания». Химический анализ грунтовых вод выполнен в испытательной лаборатории ФГУП «Станция агрохимической службы «Архангельская».

Камеральная обработка материалов изысканий выполнена специалистами ООО «Геоизыскания» в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012.

Изученность инженерно-геологических условий.

В 2018 году ООО «Геоизыскания» выполнены инженерно-геологические изыскания для проекта комплексного освоения в целях жилищного строительства на земельном участке, расположенном примерно в 190 м по направлению на Ю-Ю от ориентира здания, расположенного за пределами границ земельного участка по адресу: Архангельская область, г. Северодвинск, пр. Победы, 16 (кадастровый номер 29:28:104167:1399). 3-я и 4-я очереди строительства, арх. № 783.

В 2017 г. - инженерно-геологические изыскания на объекте: «Здания жилые многоквартирные, г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16 (квартал 155). Многоквартирный дом», арх. № 718.

В 2015 г. - инженерно-геологические изыскания для строительства жилых многоквартирных зданий в районе ул. Победы, д. 16 (квартал 155), арх. № 566.

В 1985-87 гг. Архангельским ТИСИЗ выполнены инженерно-геологические изыскания в микрорайоне И-1 Северодвинска (шифр объекта А-99-85).

Секция № 6-14

Характеристика проектируемого сооружения: Секция № 6-14: жилой дом - проектируемое многоэтажное кирпичное здание, габариты в плане 58,44x16,86, 132,56x16,86, 95,19x16,86; этажность – 13 этажей. Материал стен – силикатный кирпич. С техподпольем (техподполье в этажность не входит). Ориентировочная высота техподполья – 1,8 м. Отдельно стоящий подземный паркинг на 162 м/места. Ориентировочная глубина паркинга – 3,5 м.

Предполагаемый фундамент – свайный, нагрузка на одну опору (куст свай) – до 65 т. Ориентировочная длина свай – 18-20 м, окончательная – по результатам изысканий. Уровень ответственности здания (класс сооружения) – II (нормальный).

Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 колонковым способом «всухую» с обсадкой. Начальный диаметр бурения 168 мм. В процессе бурения велись гидрогеологические наблюдения в скважинах, производился отбор образцов грунта и грунтовых вод.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились в соответствии с ГОСТ 12071-2014, проб воды - в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Статическое зондирование грунтов производилось установкой ПИКА-19 с наконечником из конуса и муфты трения (зонд II типа) в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Методы полевого испытания статическим и динамическим зондированием».

Лабораторные работы выполнены на основе действующих нормативных документов в грунтовой лаборатории ООО «Геоизыскания». Химический анализ грунтовых вод выполнен в испытательной лаборатории ФГУП «Станция агрохимической службы «Архангельская».

Камеральная обработка материалов изысканий выполнена специалистами ООО «Геоизыскания» в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012. Для обработки материалов использовались программные продукты: Word, Excel, AutoCAD 2011.

Изученность инженерно-геологических условий.

В 2019 г. на сопредельном к северу участке ООО «Геоизыскания» выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира – здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира. Секция № 1-5. Материалы вышеуказанных изысканий использованы при составлении настоящего отчёта.

В 2018 году ООО «Геоизыскания» выполнены инженерно-геологические изыскания для проекта комплексного освоения в целях жилищного строительства на земельном участке, расположенном примерно в 190 м по направлению на Ю-Ю от ориентира здания, расположенного за пределами границ земельного участка по адресу: Архангельская обл., г. Северодвинск, пр. Победы, 16 (кадастровый номер 29:28:104167:1399). 3-я и 4-я очереди строительства, арх. № 783.

В 2017 г. - инженерно-геологические изыскания на объекте: «Здания жилые многоквартирные, г. Северодвинск, в районе пр. Победы, д. 16 (квартал 155). Многоквартирный дом», арх. № 718.

В 2015 г. - инженерно-геологические изыскания для строительства жилых многоквартирных зданий в районе ул. Победы, д. 16 (квартал 155), арх. № 566.

В 1985-87 гг. Архангельским ТИСИз выполнены инженерно-геологические изыскания в микрорайоне И-И Северодвинска (шифр объекта А-99-85).

3) Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические выполняются на основании Договора подряда № 15-2019 от 15 марта 2019 г. Технического задания Заказчика.

Заказчик работ - ООО «СоюзАрхПром».

Право ООО «Геоизыскания» на производство изысканий подтверждено Свидетельством о допуске к определённому виду или видам работ под регистрационным номером 0151.02-2010-2901203056-И-003 от 22 декабря 2011 года.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Цель изысканий - получение необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

В состав инженерно-экологических изысканий вошли:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов для разработки прогнозов;
- маршрутные наблюдения;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- геоэкологическое опробование почвогрунтов, грунтовых вод;
- почвенные исследования и геоботанические исследования;
- лабораторные химико-аналитические исследования;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- социально-экономические исследования;
- камеральная обработка материалов и составление отчета;
- рекомендации по природоохранным мероприятиям для дальнейшего проектирования.

Основной целью исследований почвенного покрова территории являлось определение закономерностей пространственного распределения почв в ландшафтах, выявление полного спектра преобладающих и сопутствующих почв, а также оценка природного варьирования их морфогенетических свойств.

На основе литературных и фондовых материалов было проведено изучение условий почвообразования и особенностей типичных компонентов почвенного покрова района.

В дальнейшем в полевых условиях было произведено уточнение почвенных разностей, приуроченных к исследуемым объектам. Также на месте проводилось изучение и описание морфологии почв, вскрытых каждым разрезом по следующим показателям - влажность, цвет, механический состав, структура, сложение, уплотненность, наличие включений и новообразований, граница перехода в следующий горизонт. Для разрезов давалось полевое наименование почвы на основе действующего систематического списка почв с диагностическими показателями (Почвы..., 1979). При определении генетической номенклатуры почв и выделении диагностических горизонтов почв использовалась «Классификация и диагностика почв России» (Классификация, 2004).

Отбор и подготовка образцов осуществлялся согласно следующим стандартам:

- ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

Отбор проб осуществлялся из основных генетических горизонтов специальным стерильным совком в полиэтиленовые пакеты. В каждый пакет помещалась этикетка с информацией: номер разреза, вид анализа, глубина, горизонт, дата, фамилия исследователя, номер разреза и вид анализа дублировались на самом пакете.

Изучение растительного покрова осуществлялось также в полевых условиях. В результате полевых работ получены данные об общем состоянии растительного покрова территории, об основных направлениях антропогенной трансформации различных типов растительных сообществ, в т.ч. их видового состава, о восстановительном потенциале исследуемых типов фитоценозов.

Эколого-радиологическое обследование территории участка строительства были проведены специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области». Также на изучаемой территории был произведен отбор проб на содержание техногенных радионуклидов.

К выполнению исследований привлекались специалисты аккредитованных лабораторий:

- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области»;
- Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области в г. Северодвинске";
- ФГБУ САС «Архангельская».

Виды и объемы полевых и аналитических работ

Вид исследований	Ед. изм.	Объем	Примечания
Радиационные факторы риска			
Дозиметрическое обследование	точка	30	Измерение внешнего гамма-излучения
Плотность потока радона	точка	30	Измерение плотности потока радона с поверхности почвы
Содержание радионуклидов в почве	проба	4	калий К-40, торий Тr-232, радий Ra-226, цезий Cs-137
Физические факторы			
Параметры шума	точки	3	Измерение эквивалентного уровня шума
Исследование почвенно-растительного покрова			
Изучение почв	шурф	4	Определение почвенных разностей в ландшафтах, описание морфогенетических свойств
Изучение растительности	пункт	4	Определение общего проективного покрытия с указанием видового состава растений
Химические исследования почвы			
Тяж. металлы и мышьяк	проба	4	Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu
Нефтепродукты	проба	4	Сводные пробы
Бенз(а)пирен, ПБХ, фенолы	проба	4	Сводные пробы
Химические исследования грунтовых вод			
Тяж. металлы и мышьяк, нефтепродукты, бенз(а)пирен	проба	1	Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, нефтепродукты, бенз(а)пирен
Санитарные исследования почвы			
Бактериологические, паразитологические исследования	проба	4	Индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, цисты патогенных простейших, яйца

Лицензии и аттестаты аккредитации

Виды аналитических работ	Организация, выполняющая исследования	Аттестат аккредитации
Химические, радиологические и другие исследования почв	ФГБУ САС «Архангельская»	№ RA.RU.510080 выдан 22.09.2015 г.
Санитарно-бактериологические и радиологические исследования	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области»	№ РОСС. RU.0001.510413 дата внесения в реестр аккредитованных лиц 03.09.2015 г.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Измерение шума, и гама-фона участка	Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области в г. Северодвинске"	№ РОСС. RU.0001.510414 выдан 19.07.2013 г.
-------------------------------------	--	---

В рамках данной работы собраны и проанализированы архивные и фондовые материалы, полученные в профильных организациях и контролирующих органах. В работе также использованы основные банки данных и карты, а также литературные данные. Специалистами ООО «Геоизыскания» сделаны запросы о территории исследуемого объекта в следующие ведомства:

– Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северного УГМС» - письмо №08-15/2404 от 26.04.2019 г. о фоновых уровнях загрязнения атмосферного воздуха, и климатические данные по метеостанции Северодвинск;

– ГБУ Архангельской области «Центр природопользования и охраны окружающей среды» - письмо № 510 от 09.04.2019 г. о наличии региональных и местных ООПТ и о наличии видов внесенных в красную книгу Архангельской области и РФ в районе работ;

– Инспекция по ветеринарному надзору Архангельской области - письмо № 405-01-156/592 от 05.04.2019 г. об отсутствии скотомогильников и биотермических ям вблизи объекта;

– Инспекция по охране объектов культурного наследия Архангельской области - письмо № 409/633 от 07.05.2019 г. об отсутствии зон охраны, защитных зон, выявленных объектов культурного наследия и самих объектов культурного наследия;

– Департамент по Недропользованию по Северо-Западному федеральному округу - заключение от 22.04.2019 г. №01 -06-06/162 об отсутствии полезных ископаемых на территории участка изысканий;

– Северодвинский территориальный отдел Управления Роспотребнадзора - письмо № 860/02-07 от 29.04.2019 г. о наличии (отсутствии) в районе проектируемого объекта водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зон санитарной охраны и иных территорий с особыми условиями использования;

– Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области - письмо № 204-08/3683 от 18.04.2019 г. ;

– Министерство природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды России) - письмо №204-14/1926 от 22.02.2018 г. об отсутствии (наличии) ООПТ федерального значения;

– ГПЗУ земельного участка.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены ФГБУ «Северное УГМС» за период с 2014 по 2018 гг.

Эколого-геохимическое обследование почвы

Химические факторы риска определялись по приоритетным неорганическим веществам и соединениям, органическим токсикантам. ПДК и ОДК химических веществ в почве приняты согласно ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» соответственно, отнесение классов опасности по ГОСТ 17.4.102-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».

Пробы почв отобраны в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». В почвенных пробах определялось содержание: тяжелых металлов (Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, Cd) As, суммарного содержания нефтяных углеводородов, бенз(а)пирена.

Химические анализы почвы проводились ФГБУ САС «Архангельская» по общепринятым методикам и ГОСТам: ФР1.31.2012.13573 Методика измерений массовых долей токсичных металлов в пробах атомно-адсорбционным методом (тяжёлые металлы); ФР 1.31.2013.16678 Методика выполнения измерений массовой доли ртути в пробах почв и донных отложений методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ртуть); ПНДФ 16.1:2.2.22-98 (нефтепродукты); МУК 4.1.1274-03; МУ по определению в почвах фотометрическим методом МСХ. ЦИНАО. М, 1993 (бенз(а)пирен).

Вес проб для химического анализа составил не менее 1 кг. Пробы почвогрунтов в целях предотвращения их вторичного загрязнения, отбирались с соблюдением условий асептики (стерильный инструмент, перемешивание на стерильной поверхности, помещение в стерильную тару). В процессе транспортировки и хранения проб были приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения. Степень опасности того или иного элемента или вещества для здоровья человека различна и определяет отнесение его к тому или иному классу опасности. В соответствии с ГОСТ 17.4.102-83 исследуемые в почвах объекта наиболее токсичные химические элементы разделены на классы опасности: 1 класс - ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк; 2 класс - никель, медь.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», оценка степени загрязнения почв проводится с учетом класса опасности компонентов загрязнения, их фоновых содержаний, ПДК (ОДК) и максимальных значений допустимого уровня содержания элементов (К_{max}) по одному из четырех показателей вредности.

Для более полной оценки экологического состояния почвенного покрова объекта были рассчитаны коэффициенты концентрации (K_{ci}) и суммарный показатель химического загрязнения (Z_c). Они широко используются для характеристики и выявления локальных техногенных аномалий.

Суммарный показатель химического загрязнения Z_c , являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения и характеризует степень химического загрязнения грунтов, обследуемых участков металлов I-III классов опасности. Данный показатель определяется как сумма коэффициентов концентрации K_{ci} отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1),$$

где n - число определяемых компонентов, K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Величина показателя суммарного загрязнения почв Z_c рассчитывается по большинству элементов первых трех классов токсической опасности (12 элементов): ртуть, свинец, мышьяк, кадмий, цинк (1 класс токсической опасности); кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром (2 класс); марганец (3 класс) с учетом региональных геохимических особенностей. В настоящем отчете суммарный показатель загрязнения определен по меди, никелю, цинку, свинцу, кадмию, мышьяку и ртути.

Согласно существующим нормативам, по величине суммарного показателя Z_c почва ранжируется в зависимости от категории загрязнения: <16 - 1 категория (допустимое); 16-32 - 2 категория (умеренно опасное); 32-128 - 3 категория (опасное); >128 - 4 категории (чрезвычайно опасное загрязнение).

Рекомендации об использовании почв обуславливаются степенью их химического и бактериологического загрязнения. Рекомендации по использованию в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Микробиологическая характеристика почвы

В соответствии с ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния» одним из основных показателей качества почв является содержание в почвах биологического загрязнения. Цель отбора проб - соответствие требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Гигиенические требования к качеству почв по биологическим загрязнениям в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Пробы почв отобраны в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Для микробиологического и паразитологического анализов почвы отобраны 4 пробы, которые затем были упакованы в стерильный лабораторный пакет и в сумке-холодильнике отправлены в лабораторию - аккредитованный испытательный лабораторный центр ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области».

Гидрохимические исследования грунтовых вод

Опробование и оценка загрязненности грунтовых вод при инженерно-экологических изысканиях производится для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Норматив по ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Радиационно-экологические исследования

Обследование выполнялось согласно МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», с учетом требований СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Радиологические исследования включали следующие виды работ:

– измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения при проведении маршрутных наблюдений;

– измерение плотности потока радона;

– определение удельная активность радионуклидов.

На участке изысканий в период полевых работ был произведен отбор почвенных образцов на определение плотности загрязнения почвы техногенными радионуклидами. Пробы почв прошли радиологические исследования в ФГБУ САС «Архангельская».

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и пр.), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки и пр.), и готовой продукции не должна

превышать для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3 A_{Th} + 0,09 A_K \leq 370 \text{ Бк/кг},$$

где A_{Ra} и A_{Th} - удельные активности ^{226}Ra и ^{232}Th , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_K - удельная активность ^{40}K (Бк/кг).

Помимо лабораторных исследований, на участке изысканий были проведены полевые аналитические исследования специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области». Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы - $7,0 \pm 0,9$ мБк/м с, измерения были проведены в 30 точках специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области».

Контроль мощности дозы гамма-излучения на земельном участке проводился специалистами Филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области в г. Северодвинске" в два этапа. На первом этапе проводилась гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения.

На втором этапе проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые располагались равномерно по территории участка. В число контрольных были включены точки с максимальными показаниями поискового радиометра. Общее число контрольных точек 30. За результат измерений мощности дозы гамма-излучения в каждой контрольной точке принимается среднее арифметическое по данным всех выполненных в ней измерений, а погрешность измерения рассчитывали в соответствии с описанием дозиметра и методикой выполнения измерений.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сети 10 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Исследования физических факторов

Измерения уровня шума измерялись специалистами Филиала ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области в г. Северодвинске" на территории участка под строительство в трех точках.

Измерения были произведены анализатором шума и вибрации «Ассистент». Основной источник шума на территории участка измерений - автомобильный транспорт, характер шума - непостоянный.

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

1) Инженерно-геодезические изыскания

В процессе проведения негосударственной экспертизы изменения и дополнения в инженерные изыскания не вносились.

2) Инженерно-геологические изыскания

Секция № 1-5

Замечания, выданные исполнителю работ, сняты. В откорректированную версию технического отчета внесены дополнения и изменения согласно замечаний.

Секция № 6-14

Замечания, выданные исполнителю работ, сняты. В откорректированную версию технического отчета внесены дополнения и изменения согласно замечаний.

3) Инженерно-экологические изыскания

В процессе проведения экспертизы в инженерно-экологические изыскания внесены и следующие изменения и дополнения:

- Представлено техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий;
- Представлена программа инженерно-экологических изысканий;
- Представлена информация об отсутствии особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений, информация об отсутствии объектов культурного наследия, информация о расположении участка относительно санитарно-защитных зон, водоохранных зон, зон санитарной охраны, месторождений полезных ископаемых, скотомогильников и биотермических ям, свалок и полигонов ТБО. Данные сведения подтверждены уполномоченными органами исполнительной власти;
- Для оценки экологического состояния окружающей среды в составе инженерно-экологических изысканий проведены полевые инженерно-экологические работы. К отчету приложены протоколы испытаний и аттестаты аккредитаций испытательных лабораторий.
- Представлена графическая часть.

4.2 Описание технической части проектной документации

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

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примеч.</i>
1	177-19-ПЗ	Пояснительная записка	
2	177-19-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	177-19-АР	Архитектурные решения	
4	177-19-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	177-19-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:	
5.1	177-19-ИОС1	Система электроснабжения	
5.2	177-19-ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	177-19-ИОС3	Система водоотведения	
5.4	177-19-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5.1	177-19-ИОС5	Система связи «Сети связи» Часть 1 «Сети связи»	
5.5.2	177-19-АУПС/СОУЭ	Система связи «Сети связи» Часть 2 «АУПС и СОУЭ»	
6	177-19-ПОС	Проект организации строительства	
8	177-19-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	177-19-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	177-19-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
11.1	177-19-ЭЭ	Мероприятия по соблюдению обеспечения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборам учета, используемых энергетических ресурсов	
11.2	177-19-КРОБЭ	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации	
12	177-19-ТБЭО	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

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

1. Раздел «Пояснительная записка»

Настоящая проектная документация разработана на основании Договора №177-19 на выполнение работ по проектированию объекта «Многоквартирный жилой дом», расположенный по адресу Архангельская область, г Северодвинск квартал 167.

Исходные данные для проектирования и разрешительная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом в квартале 167 города Северодвинска Архангельской области», в дальнейшем «Многоквартирный жилой дом», применены согласно перечню «Исходные данные».

Задание на проектирование объекта «Многоквартирный жилой дом» выдано и утверждено управляющим ООО «СоюзАрхПром» М. А. Палкиным.

Для разработки проектной документации использовались «Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям» » Договор № 152019-895-ИГДИ, «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям» » Договор № 152019-895-ИГИ, «Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям» Договор № 152019-895-ИЭИ, выполненный на территории площадки под строительство силами ООО «Геоизыскания» в 2019 году.

Проектная документация разработана ООО «АльфаПроект» на основании Договора №177-19 от 11.04.2019 и согласованного технического задания на проектирование Приложение 1 к договору №177-19 от 11.04.2019 между сторонами: Управляющим ООО «СоюзАрхПром» М. А. Палкиным и Генеральным директором ООО «АльфаПроект» Е.В. Вершининым.

Земельный участок площадью 31780 м² (Градостроительный план земельного участка №RU29037000-02062), расположенный по адресу: Архангельская область, г. Северодвинск, в границах, указанных в кадастровом паспорте земельного участка (кадастровый номер 29:28:104167:85). Выделен участок для предполагаемого строительства площадью 20547 м². Предоставлен договор субаренды на земельный участок ЗУ-1 №2/008-2019 от 14.02.2019 (кадастровый номер 29:28:104167:85) площадью 11233 м².

Функциональное назначение проектируемого объекта - многоквартирный жилой дом. Данный объект является первым этапом строительства. Многоквартирный жилой дом по функциональному назначению и характерным признакам относятся к объектам местного значения.

Генплан решен в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Исходные данные:

– топосъемка М 1:500 и инженерные изыскания (изыскания проведены в 2019 г. ООО «Геоизыскания»);

– система координат местная г. Северодвинска;

– система высот Балтийская , 1967 г.

Площадь выделенного земельного участка для строительства составляет 20627,65 м².

Площадка предполагаемого строительства многоквартирного дома располагается в 167 квартале г. Северодвинска. Участок свободен от застройки. Участок представляет собой ровную территорию, спланированную до отметок 3,40-4,40 м насыпными песками.

Заклучение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Территория обустроивается согласно генплану благоустройства и озеленения. Запроектированы проезды, площадки и открытые стоянки для автомобильного транспорта, тротуары с твердым покрытием. Предусмотрено озеленение территории с устройством газонов.

В соответствии с генпланом, проезды с твердым покрытием запроектированы с оптимальным удобством для подъезда к зданиям пожарных машин и коммунальной техники для вывоза бытовых отходов.

Земельный участок, на котором расположен объект, относится к землям населенных пунктов.

Технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Примечание
Площадь застройки	м ²	5261,45	
Строительный объем здания	м ³	222527,77	
Площадь жилого здания	м ²	59406,87	
Жилая площадь квартир	м ²	23421,08	
Общая площадь квартир	м ³	42342,48	
Этажность здания	шт.	13	
Количество этажей	шт.	13	
Высота этажа	м	3	

Проектируемое здание идентифицируется в порядке, установленном ст.4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ, по следующим признакам:

1) назначение: функциональное назначение проектируемого объекта -многоквартирный жилой дом;

2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: проектируемое здание не принадлежит к таким объектам;

3) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: нет;

4) принадлежность к опасным производственным объектам: в соответствии с № 116-ФЗ (приложение 1) от 21.07.97г проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам;

5) Согласно части 2 статьи 27 Федерального закона РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» здания, сооружения, строения и помещения, не относящиеся к складским или производственным, разделению на категории по признаку взрывопожарной и пожарной опасности не подлежат

б) наличие помещений с постоянным пребыванием людей: есть;

7) уровень ответственности: нормальный.

Строительство многоквартирного жилого дома ведется в шесть очередей:

6 секция I очередь:

Строительный объем здания - 20804,02 м³

в т. ч. тех. подполье - 945,38 м³

Площадь жилого здания - 7112,83 м²

Жилая площадь квартир - 1958,41 м²

Площадь квартир - 3609,63 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 3719,37 м²

7 секция I очередь:

Строительный объем здания - 21105,91 м³

в т. ч. тех. подполье - 1072,83 м³

Площадь жилого здания - 5612,05 м²

Жилая площадь квартир - 2180,14 м²

Площадь квартир - 3702,13 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 3826,28 м²

8 секция III очередь:

Строительный объем здания - 33629,58 м³

в т. ч. тех. подполье - 1731,75 м³

Площадь жилого здания - 9161,66 м²

Жилая площадь квартир - 3817,04 м²

Площадь квартир - 6617,29 м¹

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 6781,22 м²

9 секция II очередь:

Строительный объем здания - 22366,13 м³

в т. ч. тех. подполье - 1140,34 м³

Площадь жилого здания - 5942,07 м²

Жилая площадь квартир - 2394,79 м²

Площадь квартир - 4148,67 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 4265,28 м²

10 секция II очередь:

Строительный объем здания - 20267,53 м³

в т. ч. тех. подполье - 1021,12 м³

Площадь жилого здания - 5384,72 м²

Жилая площадь квартир - 2044,90 м²

Площадь квартир - 3559,66 м²

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 3704,94 м²

11 секция IV очередь:

Строительный объем здания - 20998,94 м³

в т. ч. тех. подполье - 947,61 м³

Площадь жилого здания - 5504,56 м²

Жилая площадь квартир - 2309,33 м²

Площадь квартир - 3759,52 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 3904,29 м²

12 секция IV очередь:

Строительный объем здания - 22504,67 м³

в т. ч. тех. подполье - 1139,73 м³

Площадь жилого здания - 5951,52 м²

Жилая площадь квартир - 2377,45 м²

Площадь квартир - 4107,83 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 4251,93 м²

13 секция V очередь:

Строительный объем здания - 27221,41 м³

в т. ч. тех. подполье - 1390,50 м³

Площадь жилого здания - 7215,38 м²

Жилая площадь квартир - 2521,98 м²

Площадь квартир - 4975,79 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 51110,60 м²

14 секция VI очередь:

Строительный объем здания - 33629,58 м³

в т. ч. тех. подполье - 1731,75 м³

Площадь жилого здания - 9161,66 м²

Жилая площадь квартир - 3817,04 м²

Площадь квартир - 6614,65 м²

Общая площадь квартир с балконами и лоджиями - 6778,58 м²

Квартирограмма:

Количество квартир - 818,

в том числе:

– студий - 156,

– однокомнатных - 168,

– двухкомнатных - 40,

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

- двухкомнатных евро- 248
- трехкомнатных - 103,
- трехкомнатных евро - 103.

Характеристика здания

- Степень огнестойкости здания - II
- Класс ответственности здания - II
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс энергоэффективности - B+
- Срок службы жилого дома - более 50 лет

Данный объект является первым этапом строительства. Строительство объекта ведется шестью очередями.

2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Архангельская область находится в составе Северного экономического района Российской Федерации. Административный центр округа - город Архангельск расположен вдоль реки Северная Двина.

Климат района работ умеренный, морской.

Площадка предполагаемого строительства объекта "Многоквартирный жилой дом" расположенный в городе Северодвинск Архангельской области, квартал 167. Кадастровый номер участка - 29:28:104167:85, площадь - 31780 м². В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к морской аккумулятивной террасе, с плоским рельефом, спланирован насыпными песками до абсолютных отметок 3,40-4.40 м.

Земельный участок, на котором расположен объект, по категории земель относится к землям населенных пунктов.

Проектируемое здание - жилой дом не имеет санитарно-защитных зон.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с градостроительным и техническим регламентом.

Технико-экономические показатели:

Площадь проектируемого участка (1 этап застройки) - 20627,65 м²

Площадь застройки - 5261,45 м² (S здания на уровне земли - 5107,21 м²)

Процент застройки - 28%

Этажность здания - 13 эт.

Проезды, площадки - 10319,88 м² (в т. ч. площадь конструкции въезда паркинга 51,75 м²)

Озеленение - 5200,56 м²

Процент озеленения - 25%

Нулевая отметка здания - 6,300 в Балтийской системе высот 1967 г.

Вертикальная планировка определяет высотное положение зданий и сооружений, проезжей части и тротуаров, задает необходимые продольные и поперечные уклоны для поверхностного водоотвода.

Планировочные отметки поверхности земли приняты на основе материалов съемки, в увязке с отметками капитальной застройки.

Организация рельефа площадки решена исходя из условий полного отвода воды с поверхности покрытия проездов и тротуаров и минимума земляных работ, в соответствии с типом дорожных покрытий. Отвод поверхностных вод запроектирован по спланированной проезжей части дорог и площадок вдоль бортовых камней в дождеприемный колодец проектируемой ливневой канализации.

Благоустройство и озеленение отведенной территории включает:

- строительство проездов, площадок, тротуаров и автостоянок;
- устройство и засев газонов.

Покрытие проектируемых проездов предусматривается в асфальтовом исполнении. Ширина проезжей части принимается: 4,2 м, радиусы поворота 5 м. Тротуар устраивается в асфальте.

В данном проекте озеленения предусматривается засев газона. Вновь устраиваемые газоны засеять смесью многолетних трав. Толщина почвенно-растительного слоя должна быть не менее 15 см.

Проект озеленения соответствует плану инженерных коммуникаций и нормам размещения зеленых насаждений.

Въезд и выезд на территорию участка запроектирован с внутриквартальных проездов, выходящих на пр. Победа. Подъездные пути проектируемые, выполнены в песко-бетонном исполнении. Размещение проездов и пешеходных путей обеспечивает доступ пожарных с авто лестниц или подъемников в любое помещение здания согласно СП 4.13330.2013 пункт 8. Расстояния от внутреннего края пожарного проезда до стены здания предусмотрено 8 метров.

В проекте принято: 187 м/м

- 50 машино/мест - в подземном паркинге (II этап застройки территории)
- 137 машино/мест - на территории участка. Из них 10%-стоянки для МГН = 14 м/м (из них 7 м/м для специализированных транспортных средств инвалидов).

3. Раздел «Архитектурные решения»

Проект «Многokвартирный жилой дом», расположенный по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, квартал 167 разработан:

На основании:

- задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- технических условий на подключение к инженерным сетям;
- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

В соответствии:

– с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Здание многоквартирного дома представляет собой отдельно стоящее тринадцатизэтажное девяти секционное здание с тех. подпольем и тех. этажом, П-образной формы в плане с размерами в осях 143,205x94,640 м. Высота этажей принята 3,0 м, высота тех. подполья и тех. этажа - 1,8 м. Планировка помещений выполнена в соответствии с СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Архитектура здания отличается лаконичностью и строгостью решений фасадов, выполненных с использованием современных отделочных материалов.

Основными компонентами архитектурной композиции здания являются его внутреннее пространство и внешний объем. Композиция внутренних пространств здания основана на единстве функциональной целесообразности каждого помещения и их функциональной связи между собой.

Оптимальное планировочное решение, выбранное для реализации в жилом доме, - размещение квартир для семей различного состава. Подобная схема позволяет предусмотреть для каждой семьи квартиру, отвечающую ее быту, потребностям в количестве жилой площади и подсобных помещениях. Основа объемно-планировочного решения - рациональное размещение квартир по отношению к сторонам света. Все квартиры имеют выход на одну лестничную клетку непосредственно и через коридор. Назначение помещений, их функциональные связи, а также форма и размеры отведенного под строительство земельного участка определили объемно-пространственную структуру всего объекта.

Здание имеет тех. подполье для прокладки коммуникаций. В тех. подполье расположены водомерный узел, насосные пожаротушения, тепловые пункты, электро-щитовые, кладовые уборочного инвентаря. На первом этаже предусмотрены кладовые уборочного инвентаря. Жилой

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

дом имеет две входные группы в жилую часть со стороны двора, а также шесть со стороны улицы. Функциональная связь между этажами в доме по вертикали осуществляется по лестничным клеткам и лифтам.

Характеристики здания:

Степень долговечности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Степень ответственности здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс конструктивной пожарной опасности конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3 Класс энергоэффективности многоквартирного дома - В+.

Срок службы здания более 50 лет.

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения объекта выработаны на основании архитектурно-планировочного задания в соответствии с нормативными требованиями.

Этажность здания, высота этажа, размеры квартир приняты из расчета экономической целесообразности использования устанавливаемого оборудования и формирования минимальных площадей помещений общего пользования на единицу квадратного метра жилой площади.

Основная схема расположения квартир - коридорная - использована в планировочных решениях из необходимости формирования типов квартир, обусловленных заданием на проектирование.

Компоновка и набор помещений произведены на основании технического задания Заказчика с учетом требований СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», а также других действующих нормативных документов. В планировочном решении здания учтены пожелания заказчика по процентному соотношению количества студий, одно-, двух-, трех-, четырехкомнатных квартир.

Оптимальное планировочное решение, выбранное для реализации в жилом доме - размещение квартир для семей различного состава. Подобная схема позволяет предусмотреть для каждой семьи квартиру, отвечающую ее быту, потребностям в количестве жилой площади и подсобных помещениях.

Внешний вид здания обусловлен его типологией и конструктивными особенностями ограждающих стеновых конструкций. Здание не выделяется из окружающей застройки, подчеркивая этим соответствующий его функциональному назначению характер.

Участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого дома, расположенный в г. Северодвинске в квартале 167, свободен от капитальной застройки. В основе архитектурной концепции здания лежит принцип максимальной функциональности.

Фасады здания отличаются элегантностью и лаконичностью, соответствующие современному стилю. Применение современных отделочных материалов дает возможность оживить сложные архитектурные рельефы и осовременить фасады, таким образом, позволяя им органично вписаться в окружающую среду. Принятые архитектурные решения позволяют организовать целостный в своих тектонических, пластических и ритмических характеристиках объём.

Для более полного раскрытия архитектурно-художественного решения многоквартирного дома приняты следующие решения по отделке фасадов: все наружные стены - керамический лицевой кирпич Новомосковского кирпичного завода оттенков «Красный персик», «Шоколад», «Солома», цоколь - фасадная декоративная штукатурка «под шубу».

Интерьеры в проекте не разрабатываются. Отделка всех помещений принята в проекте в соответствии с нормативными требованиями и техническим заданием. Полы жилых помещений разработаны в соответствии с нормативными требованиями и техническим заданием. Предусмотрена внутренняя отделка для помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения. Полы лестничных площадок, тамбуров, межквартирных коридоров выполнены в соответствии с действующими нормами проектирования с покрытием анти скользящей плиткой из керамогранита (или аналогичным материалом).

Материалы, применяемые в проекте рекомендуемые. Возможна замена марок материалов и инженерного оборудования в рабочей документации на аналоги с техническими характеристиками не хуже рекомендуемых. Изменения согласовать с проектной организацией.

Оконные блоки устанавливаются из ПВХ профилей пластиковые. Входные двери в квартиры – металлические или деревянные дверные блоки (ГОСТ 475-2016). Заполнения проемов в конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости выполняются согласно нормативным требованиям. Все оконные и дверные блоки поставляются с финишной отделкой в заводских условиях.

Наружные двери входа в подъезды - металлические утепленные двупольные двери индивидуального изготовления, оборудованные домофоном; ширина дверей (со стороны улицы) в свету 1300 мм: ширина рабочей створки 900 мм, второй створки - 400 мм. Дверь в электрощитовую - металлическая противопожарная дверь компании НПО «ДОМ-01» (EI-30) или аналог. Двери в тех. подполье - металлические утепленные двери индивидуального изготовления.

В помещениях с постоянным пребыванием людей в жилых комнатах, кухнях и лестничных клетках жилой части в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95» предусматривается естественное освещение через оконные проемы. Изменение естественного освещения на протяжении светлого времени суток (в т. ч. обусловленное и метеорологическими условиями) не должно вызывать уменьшения освещенности в рабочей зоне ниже значений, установленных нормативом искусственного освещения для данного вида работ. Рабочее освещение осуществлять за счёт комбинированного освещения (естественное, местное и общее). Выполнение требований норм инсоляции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 достигнуто размещением и ориентацией здания по сторонам горизонта, а также его объемно-планировочными решениями. Нормативная продолжительность инсоляции установлена для северной зоны (севернее 58°с.ш.) не менее 2,5 ч в день с 22 апреля по 22 августа. Продолжительность инсоляции обеспечена не менее, чем в одной комнате одно-, двух, трехкомнатных квартир.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного и шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допускаемого по СП 51.13330 и СН 2.2.4/2.1.8.562.

В соответствии с требованиями СП 51.1333-2011 мероприятия по защите от шума предусматривают:

– применение при строительстве здания ограждающих конструкций и перегородок, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию помещений:

1) межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ;

2) санузлы, граничащие со спальнями, отделены друг от друга перегородками, имеющими индекс изоляции воздушного шума не ниже 47 дБ;

– размещение теплового пункта изолировано от спальных помещений;

– крепление санитарных приборов и трубопроводов выполняется к стенам и перегородкам, ограждающим вспомогательные помещения.

Конструктивные решения, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию:

– все стены запроектированы из материалов с плотной структурой, не имеющей сквозных пор;

– пол на звукоизоляционном слое не имеет жестких связей (звуковых мостиков) с несущей частью перекрытия, стенами и другими конструкциями здания;

– перегородки из пазогребневых гипсовых плит не имеют жестких связей в стыках между полом и потолком, заполнение пространства предусмотрено мягкими звукопоглощающими материалами;

– стыки между конструкциями запроектированы таким образом, чтобы в них при строительстве и в процессе эксплуатации здания не возникали сквозные трещины, щели и не плотности.

Для естественной циркуляции воздуха в наружных стенах подполья выполнены продухи из расчета 1:400 к площади с устройством сеток для защиты от проникновения грызунов. Выходы из технического подполья выполнены изолированно от надземной части здания с использованием устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное и плотное закрывание дверей.

Согласно СП 3.5.3.3223-14 «Дератизация. Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации" в многоквартирном жилом доме проектом предусмотрены технические мероприятия по защите объекта от грызунов:

– использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное и плотное закрывание дверей;

– устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, продухах.

4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Участок строительства жилого дома расположен в жилой части города. Участок свободен от застройки. Характеризуется относительно ровным рельефом. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах от 3,1 до 4,4 м. Верхний слой – техногенный, мощностью 0,8-1,2 м.

По схематической карте климатического районирования для строительства территории России г. Северодвинск приурочен к району – II, подрайону – II А, согласно СП 131.13330.

Согласно СП 20.13330.2011 площадка строительства по снеговым нагрузкам относится к IV снеговому району, по давлению ветра – ко II району.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли составляет 2,0 кПа.

Нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м составляет 0,3 кПа.

Гололедный район – II.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 33°С.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах для района строительства принимается на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации СП 14.13330.2014 и по карте ОСР-2016 составляет 5 баллов.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Основные характеристики здания:

- Уровень ответственности – нормальный (II);
- Класс функциональной пожарной опасности жилой части здания – Ф1.3;
- Степень огнестойкости здания – II;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- Срок службы здания – не менее 50 лет.

Проектируемое здание многоквартирного дома представляет собой отдельно стоящее тринадцатизэтажное девяти секционное здание с техподпольем и техэтажом, П-образной формы в плане размерами в осях 143,205х94,640 м. Высота этажей - 3,0 м, высота техподполья и техэтажа – 1,8 м. Все квартиры имеют выход на одну лестничную клетку непосредственно и через коридор. Техподполье предназначено для прокладки коммуникаций и размещения технических помещений: водомерного узла, насосных пожаротушения, тепловых пунктов, электрощитовых, кладовых уборочного инвентаря.

Здание бескаркасное кирпичное с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтальными дисками железобетонных перекрытий, объединённых системой анкеров и связей.

Фундаменты здания – монолитный ленточный ростверк на свайном основании.

Расчет фундаментов выполнен по данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Геоизыскания» в 2019 году.

Несущая нагрузка сваи по грунту: секций 6, 7 – 1390 кН, секции 8 – 1324 кН, секций 9-11 – 1383 кН, секции 12 – 1403 кН, секций 13, 14 – 1463 кН.

Сваи приняты по серии 1.011.1-10, в.8 сечением 350х350 мм длиной 24 м и 25 м составные со сварным стыком.

Ростверк запроектирован высотой 600 мм из бетона класса В25, F150, W6 с армированием в продольном направлении отдельными стержнями периодического профиля класса А500С по ГОСТ 52544-2006 и поперечным армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Защитный слой рабочей арматуры ростверка не менее 40 мм. Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 50 мм и шириной более ширины ростверка на 100 мм с каждой стороны.

Внутренние и наружные стены техподполья запроектированы из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78. По верхнему ряду блоков предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15 с армированием сетками в верхней и нижней зоне. По верху монолитного пояса запроектирована гидроизоляция из рулонных материалов. Для поверхностей стен, соприкасающихся с грунтом, принята обмазка битумной мастикой за 2 раза.

По периметру стен предусмотрено устройство продухов. Для защиты фундаментов от поверхностных вод предусмотрено устройство отмостки по всему контуру наружных стен.

Утепление стен техподполья выполняется плитами из экструзионного пенополистирола со штукатуркой цементно-песчаным раствором.

Обратная засыпка фундаментов выполняется непучинистым песком средней крупности.

Наружные стены здания многослойные на гибких связях. Наружная верста выполнена из керамического лицевого кирпича марки КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/1,4/75 с утолщенной наружной стенкой не менее 20 мм по ГОСТ 530-2012. В качестве теплоизоляции применяется каменная вата толщиной 120 мм с сопротивлением теплопередаче не более 0,040Вт/(м·К). Облицовка связана с несущей частью стен при помощи гибких связей из базальтовой арматуры БПА-350-6-2П производства ГАЛЕН. Связи следует устанавливать в шахматном порядке не менее 5 шт./м². Внутренняя верста выполнена из силикатного кирпича СУРПу-М150/F25/2,0 по ГОСТ 379-2015 и предусмотрена с 1 по 8 этажи толщиной 510 мм, с 9-го по 13-й, технического этажа – толщиной 380 мм.

Расшивку швов кладки облицовочного слоя следует выполнять «заподлицо» или с внешним валиком. Вентиляционные отверстия в лицевой кладке выполнены в вертикальных швах нижнего и верхнего рядов кладки.

В лицевой кладке предусмотрены горизонтальные и вертикальные деформационно-температурные швы.

Горизонтальные и поперечные вертикальные швы кирпичной кладки стен, а также швы (горизонтальные, поперечные и продольные вертикальные) в перемычках, простенках и столбах следует заполнять раствором.

Допускается вести кладку впустошовку стен, подлежащих последующему оштукатуриванию. При кладке впустошовку глубина не заполненных раствором швов с лицевой стороны не должна превышать 15 мм в стенах и 10 мм (только вертикальных швов) в столбах.

Внутренние стены выполнены из силикатного кирпича СУРПу-М150/F25/2,0 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100. Внутренние стены 1-3 этажа предусмотрены толщиной 380 мм, 510 мм, 640 мм, 4-13 этажей, технического этажа – 380 мм, 510 мм.

Лифтовые шахты и участки стен с вентканалами выполняются из полнотелого рядового кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, допустимо вести кладку участков стен с вентканалами из силикатного кирпича СУР-Пу-М150/F25/2,0 ГОСТ 379-2015 с заполнением пустот. Кладку стен лифтовых шахт и участки стен с вентканалами допускается вести из силикатного кирпича СУРПу-М100/F25/2,0 ГОСТ 379-2015 с пустотностью не более 13%.

Кладка вентканалов должна вестись с полным заполнением раствором вертикальных и горизонтальных швов. Раствор, выдавленный из швов на внутренние поверхности каналов, необходимо тщательно выровнять

Проемы во внутренних и наружных стенах перекрываются перемычками по серии 1.038.1-1 вып.4.

В уровне каждого этажа опирание облицовки предусмотрено на железобетонный пояс высотой 100 мм из бетона класса В 15, F100, W2 с армированием в верхней и нижней зоне стержнями класса А500С диаметром 10 мм в поперечном направлении, стержнями класса А240 диаметром 8 мм в продольном направлении, который устраивается под конструкциями перекрытий и балконных плит.

В уровне третьего, шестого, девятого, двенадцатого этажей пояс выступает также в качестве водоотбойника-карниза и выступает за грань фасада на 50 мм.

При строительстве здания в две очереди выполнить временное утепление стен выполнить жидким утеплителем толщиной 3 мм (λ не более 0,0012 Вт/(м·К)).

Перекрытия приняты из сборных железобетонных многпустотных плит толщиной 220 мм. Укладка плит предусмотрена по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной не менее 10 мм. Швы между плитами, а также швы в местах примыкания плит к стенам очистить от строительного мусора и тщательно залить цементным раствором марки М100. Соединение панелей со стенами и между собой выполняется анкерами из арматурной стали.

Над техническим подпольем в конструкции пола предусмотрена укладка плит пенополистирола толщиной 180 мм. В перекрытии над верхним жилым этажом (пол технического этажа) предусмотрена укладка плит пенополистирола толщиной 160 мм. По слою утеплителя предусмотрена стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 50 мм, армированная сеткой из проволоки В500 диаметром 5 мм с ячейкой 100x100 мм.

Все плиты балконов выполняются с устройством вставок из пенополистирола ППС-35 в уровне основной теплоизоляции стены.

Для обеспечения антикоррозионной защиты все открытые детали анкеровки плит перекрытия (крепежные изделия) после сварки на момент возведения коробки здания окрасить грунтом ГФ-021 на 2 раза. Во время устройства конструкции пола анкера защитить слоем цементно-песчаной стяжки марки М150 с защитным слоем не менее 30мм.

Кровля здания принята плоская совмещённая с внутренним водостоком. Уклон кровли образован при помощи засыпки из керамзитового гравия. Водоизоляционный ковер - кровельные полимерно-битумные рулонные материалы, уложенные в два слоя по цементно-песчаной стяжке толщиной 40 мм, армированной сеткой из проволоки В500 диаметром 4 мм с ячейкой 100x100 мм. Стяжка выполнена по плитам пенополистирола толщиной 150 мм.

В конструкции пола цокольного перекрытия и покрытия предусмотрена укладка пароизоляции.

Высота ограждений кровли, балконов, лоджий принята не менее 1,2 м.

Лестничные марши и площадки приняты сборными железобетонными по серии И-164.07 СД-77. Высота ограждений маршей и площадок внутренних лестниц принята не менее 0,9 м.

В каждой секции предусмотрено два лифта. Лифты приняты пассажирские производства ОАО "ЩЛЗ" без машинных помещений. Грузоподъемность лифтов: 630кг и 1000кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен для пожарных под-разделений.

Перегородки межквартирные предусмотрены из гипсовых пазогребневых спаренных плит толщиной 80 мм с заполнением между блоками звукоизоляцией, обеспечивая тем самым индекс изоляции воздушного шума не ниже $R_w=52$ дБ, общая толщина перегородки 210мм. Межкомнатные перегородки выполняются из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80мм с индексом изоляции воздушного шума не ниже $R_w=43$ дБ. Перегородки санузлов выполняются из гипсовых гидрофобизированных пазогребневых полнотелых плит. Материал перегородок может быть заменен при условии обеспечения индекса изоляции воздушного шума не менее требуемого.

Перегородки теплового и водомерного узлов, электрощитовой, насосной пожаротушения предусмотрены из полнотелого керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с армированием через три ряда кладки по высоте двумя стержнями класса В500 диаметром 4 мм. Крепление перегородки выполнять согласно серии 2.230-1 вып.5.

5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

5.1 Подраздел «Система электроснабжения»

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Настоящий том, включающий в себя проектирование системы электроснабжения и искусственного освещения многоэтажного многоквартирного жилого дома в городе Северодвинск Архангельской области, квартал 167, выполнен согласно задания на проектирование в соответствии с нормами, правилами и стандартами.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко 2-й категории, аварийное освещение, лифт, вентиляторы дымоудаления, подпора воздуха, насосные пожаротушения - к первой. Для потребителей 1 категории предусмотрена АВР (АВР-ППУ).

Общая расчетная нагрузка, приведенная к шинам ТП, по секциям:

Наименование	Ед. изм.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция
1. Количество квартир	шт	77	78	130	78	78	6С	78	104	130
2. Удельная расчетная нагрузка электроприемников квартиры	кВт	1,615	1,61	1,458	1,61	1,61	1,675	1,61	1,494	1,458
3. Расчетная нагрузка электроприемников квартир	кВт	124,4	125,6	189,5	125,6	125,6	108,9	125,6	155,4	189,5
4. Расчетная нагрузка силовых общедомовых потребителей	кВт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
5. Расчетная нагрузка электроприемников АВР	кВт	33,0	40,7	33,0	33,0	40,7	33,0	40,7	33,0	33,0
6. Расчетная нагрузка на вводе	кВт	167,0	166,3	222,6	158,6	166,3	141,9	166,3	188,4	222,6
7. Максимальная потеря напряжения*	%	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7

Электроснабжения осуществляется по ТУ N 74-3403/06 от 14.06.2019, выданным ООО «АСЭП». Подключение будет выполнено по 2-й категории надежности взаимно-резервирующими кабельными линиями. Подключение выполнить от двухтрансформаторной проектируемой подстанции ТП-10/0,4. Проектирование ТП-10/0,4 выполняет сетевая организация согласно ТУ. Проект наружных сетей (сечение кабеля от ТП до ВРУ, длина линии) выполняет энергоснабжающая организация, согласно ТУ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Основные показатели проекта	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция	секция
Напряжение электросети	380/220В	380/220В	380/220В	380/220В	380/220В	380/220В	380/220В	380/220В	880/220В
Количество квартир жилого дома	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры	квартиры
Расчетная нагрузка жилого дома, приведенная к шинам ТП	124,4 кВт	125,6 кВт	189,5 кВт	125,6 кВт	125,6 кВт	108,9 кВт	125,6 кВт	155,4 кВт	189,5 кВт
Максимальная потеря напряжения от ввода во удаленной светоточки'	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Система заземления электрических сетей (по ГОСТ Р 50571.2-94)	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S	TN-C-S
Коэффициент мощности жилого дома (cos φ)	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98

Жилой дом с пищеприготовлением на электроплитах согласно задания на проектирование.

В жилом доме 9 электрощитовых, расположенных в каждой секции.

Согласно РД 34.20.185-94 установленная нагрузка на одну квартиру составляет 10 кВт.

В электрощитовой устанавливаются вводно-распределительные панели: ВРУЗСМ-13-20УХЛ4, распределительная с блоком автоматических выключателей ВРУЗСМ-50-01УХЛ4.

Автоматические выключатели от распределительной панели проверены расчетом на время отключения сверхтоков и не превышают 0.2 сек.

Комплектация оборудования жилого дома приведена на расчетно-монтажных схемах.

Для общего учета потребления электроэнергии квартир предусмотрены электронные многотарифные счетчики трансформаторного включения Меркурий 234 ART-03 РВ.Г с модемом GSM, класс точности 0,5s. Счетчики согласно ТУ установлены в электрощитовых, в шкафу учета.

Учет коммунальной нагрузки осуществляется прямоточным многотарифным счетчиком (устанавливается в вводно-распределительной панели ВРУ).

В нишах на каждом этаже монтируются совмещенные этажные щиты марки ЩЗ (с отсеком для слаботочных устройств). В этажных щитах размещаются для каждой квартиры: выключатели нагрузки, однофазные электронные 2-х тарифные счетчики электроэнергии до 60А с классом точности 1, автоматические выключатели. В квартирных щитах устанавливаются автоматические выключатели и автоматические выключатели дифференциального тока. Щиты снабжены шинами N и PE.

Комплектация этажных и квартирных щитов представлена на расчетно-монтажных схемах.

Автоматические выключатели проверены расчетом на время отключения сверхтоков и не превышают 0.4 сек.

Автоматические выключатели приняты с времятоковой характеристикой отключения "В".

Питающие линии от распределительной панели ВРУ прокладываются по техподполью проводом марки ПВ1нг-LS 380 открыто в металлических лотках.

Вертикальные стояки питающих линий прокладываются проводом ПВ в виниловых трубах скрыто в штрабах, сети общедомовых групп скрыто в виниловых трубах.

Групповые сети аварийного освещения общедомовой части жилого дома выполнены кабелем ВВГнг-FRLS.

Сети питания квартир выполняются кабелем ВВГнг-LS и прокладываются по коридору по стенам скрыто в слое штукатурки.

Групповая сеть в квартирах выполняется кабелем ВВГнг-LS и прокладывается скрыто в слое штукатурки.

Групповая сеть в электрощитовой выполняется кабелем ВВГнг-LS.

Электроосвещение общедомовых помещений, лестничных площадок, коридоров, тамбуров предусмотрено светильниками в антивандальном исполнении, управление - от оптоакустических датчиков. Управление светильниками на входах предусмотрено от фотодатчика, установленного с внутренней стороны наружной рамы окна. Электроосвещение технических этажей предусмотрено светильниками со светодиодными лампами с цоколем E27, управление выключателями по месту.

Все розетки должны быть с заземляющим контактом и с автоматически закрывающимися контактами шторками (кроме розетки для электроплиты). Розетки во всех помещениях устанавливать на расстояние не менее 0.5 м от трубопроводов отопления и водопровода.

К розетке для электроплиты кабели прокладываются скрыто по стенам в слое штукатурки.

Для ремонтного освещения (36В) в водомерном, тепловом узлах и электрощитовой предусмотрен ящик с понижающим трансформатором 220/36В, мощн. 250 ВА.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии являются:

Электроплиты;

Лифт;

Оборудование теплового пункта, греющие воронки;

Искусственное рабочее и аварийное освещение;

Насосные пожаротушения;

Вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха.

Основные показатели проекта:

Напряжение электросети 380/220В;

Расчетная нагрузка, приведенная к шинам ТП по всем секциям 1600,0кВт;

Максимальная потеря напряжения от ввода до удаленной светоточки 1,9%;

Система заземления электрических сетей (по ГОСТ Р 50571.2-94) TN-C-S;

Коэффициент мощности ($\cos \varphi$) 0,98

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроснабжение предусмотрено по второй категории надежности электроснабжения (ПУЭ). К первой категории относятся аварийное освещение, лифт, насосные пожаротушения; вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха.

Для потребителей 1 категории предусмотрено АВР (АВР-ППУ).

Качество электроэнергии в сети внешнего электроснабжения обеспечено в пределах, определенных ГОСТ 13109-97, т.е. отклонение напряжения в точках присоединения к сетям 0,4 кВ равно +/- 5% U_n .

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В рабочем режиме потребители получают питание двухтрансформаторной подстанции от двух секций разных трансформаторов.

Для потребителей первой категории предусмотрено АВР.

В аварийном режиме питание от одной секции ТП-10/0,4, переключение между секциями в ВРУ в ручном режиме.

Подключение жилого дома выполнено по 2-й категории надежности взаиморезервирующими кабельными линиями.

Проектируемые кабели проложить в двух земляных траншеях на глубине 0,7 метра на песчаной подсыпке толщиной не менее 10 см. Расстояние между параллельно прокладываемыми кабелями в одной траншее принято 100 мм. Расстояние между взаиморезервирующими кабелями в траншее 1000 мм. В помещении (подъем по стене в электрощитовую) кабели обработать огнезащитным составом ОГРАКС-Е1.

Принятые сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току, и проверены на допустимую потерю напряжения в нормальном и аварийном режимах, и на отключение токов короткого замыкания.

Аппараты защиты в РУ-0,4 кВ 6 ТП-10/0,4 должны быть проверены расчетом на время отключения сверхтоков и не превышают 0.2 сек.

На вводах в здание предусмотрено повторное заземление нулевой жилы кабеля.

Прокладку кабельной линией и все пересечения с инженерными коммуникациями выполнить согласно типовому проекту А11-2011.

На пересечениях с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в гофрированных 2-х стенных трубах ПНД/ПВД Ø 120мм.

Рытье траншеи при выходе из здания и на пересечениях с другими инженерными коммуникациями вести вручную в радиусе охранных зон этих коммуникаций. При монтаже кабелей следует принимать меры по защите их от механических повреждений.

Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой земли из нейтрального грунта или песком, уложена сигнальная лента. Снизу и сверху прокладываемых кабелей траншея должна иметь подсыпку из мелкого песка. Прокладку кабеля проводить с запасом 2%, который достигается укладкой «змейкой».

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

На концевых муфтах кабеля установить бирки с указанием наименования, номера кабельной линии, марку кабеля, сечение, число жил, дату монтажа, на соединительных муфтах дополнительно указать номер муфты.

Принятые кабели и электрооборудование соответствуют ГОСТ и ТУ.

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Коэффициент мощности $\cos \varphi=0,98$, установки компенсации реактивной мощности не требуются. Автоматизация и управление оборудованием теплового пункта обеспечивается шкафами автоматики.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения в данном проекте не предусматривается.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

В проекте применены экономичные светильники с светодиодными лампами.

Равномерная загрузка фаз при подключении однофазных приемников обеспечивает снижение потерь электроэнергии.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Контроль расхода и учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной и реактивной мощности типа Меркурий 234 ART-03. Счетчик установить в щите учета ШУ в электрощитовой.

Счетчик Меркурий 234 ART-03 Выбран с устройством передачи информации об измерениях (Встроенный GSM-модем).

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данным проектом не предусматривается установка трансформаторов, организация масляного и ремонтного хозяйства. Электроснабжение выполняется от двухтрансформаторной ТП-10/0,4.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Все питающие магистрали приняты 5-ти проводными, групповые однофазные сети -3-х проводными. Нулевой защитный проводник должен иметь желто-зеленую окраску изоляции и не должен смешиваться с нулевым рабочим проводником на всем протяжении от ВРУ до электроприемника.

В проекте применена система заземления электрических сетей TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94.

На вводе жилого дома предусмотрено заземляющее устройство защитного заземления электроустановки.

Разделение PEN проводника на PE и N проводники согласно ГОСТ Р 50571.2-94 выполняется на вводно-распределительной панели. В ВРУ устанавливается главная заземляющая шина.

В соответствии с п.7.1.87 ПУЭ 7-ое издание проектом предусмотрено выполнение основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к главной заземляющей шине должны быть присоединены следующие проводящие части:

- нулевой защитный PEN-проводник питающей линии;
- основной заземляющий проводник (присоединенный к наружному заземлителю);
- проводящие сторонние части, РЕ пробойник помещения водомерного узла;
- проводящие сторонние части, РЕ пробойник помещения теплового пункта;
- основной (магистральный) защитный пробойник (пятый пробой);
- стальные трубы коммуникаций здания;
- заземлитель молниезащиты.

В качестве пробойника основной системы уравнивания потенциалов использован пробой ПВнгLS сечением 25 кв.мм.

Дополнительная система уравнивания потенциалов в ваннных предусматривает установку (в зоне 3) шины дополнительного уравнивания потенциалов (коробка ШДУП), которая соединяется с защитной шиной РЕ кабелем ВВГнгLS-1х6, проложенным скрыто.

К шине (ШДУП) должны быть подключены все доступные прикосновению сторонние проводящие части (металлические ванны, металлические трубы водопровода и отопления), открытые проводящие части стационарных электроустановок и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток) медными защитными проводниками сечением не менее 2.5 кв.мм.

В соответствии с ПУЭ п. 1.7.76

Требования защиты при косвенном прикосновении распространяются на:

- 1) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т. п.;
- 2) приводы электрических аппаратов;

3) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемных или открывающихся частей, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 50 В переменного или 120 В постоянного тока (в случаях, предусмотренных соответствующими главами ПУЭ - выше 25 В переменного или 60 В постоянного тока);

4) металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, кабельные муфты, оболочки и броню контрольных и силовых кабелей, оболочки проводов, рукава и трубы электропроводки, оболочки и опорные конструкции шинпроводов (токопроводов), лотки, короба, струны, тросы и полосы, на которых укреплены кабели и провода (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с зануленной или заземленной металлической оболочкой или броней), а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;

5) металлические оболочки и броню контрольных и силовых кабелей и проводов на напряжения, не превышающие указанные в п. 1.7.53 ПУЭ, проложенные на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т. п., с кабелями и проводами на более высокие напряжения;

б) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;

7) электрооборудование, установленное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

В местах совпадения трасс прокладки проводов (кабелей) с горизонтальными воздуховодами вентиляции и трубопроводами сантехники прокладка сетей выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

В проекте выполнено защита здания от прямых ударов молнии. По классификации объектов по опасности ударов молнии здание относится к обычным объектом. Уровень защиты от ПУМ принят по III-му типу по классификации СО 153-34.21.122-2003. В качестве молниеприемника принята металлическая сетка из круглой стали Ø 8 мм, проложенная по кровле здания. Шаг ячейки молниеприемной сетки 10 м. Молниеотводами служит круглая сталь Ø 8 мм, которая соединяется с заземляющими устройствами. Расстояние между молниеотводами принято 20-25 метров с учетом входов в здания и окнами.

Заземлитель представлен в виде наружного контура проложенный по ростверку здания. На отметке 0.000, +15.000, +30.000 проложить круглую сталь Ø 8 мм по периметру здания. В местах соединения с токоотводами дополнительно забить вертикальные электроды из угловой стали 50x50x5мм дл.3 м. (расстояние от стен здания выдержать не менее 1 м). Заземлитель молниеотвода соединить с заземляющим устройством на вводе здания.

ПУЭ п. 1.7.120. Если здание имеет несколько обособленных вводов, главная заземляющая шина должно быть выполнено для каждого вводного устройства. Эти шины должны соединяться проводником уравнивания потенциалов, сечение которого должно быть не менее половины сечения РЕ (PEN -проводника той линии среди отходящих от щитов низкого напряжения подстанций, которая имеет наибольшее сечение. Для соединения нескольких главных заземляющих шин могут использоваться сторонние проводящие части, если они соответствуют требованиям п. 1.7.122 ПУЭ к непрерывности и проводимости электрической цепи.

Все оборудование и материалы, используемые при монтаже, должны иметь сертификат качества, сертификат соответствия, сертификат пожарной безопасности, выданные соответствующими аккредитованными организациями.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Осветительная сеть выбрано по токовым нагрузкам и проверено по допустимой потере напряжения. Защита осветительных сетей от токов КЗ выполняется автоматическими выключателями.

Степень защиты оболочки электрооборудования и светильников выбраны с учетом окружающей среды.

Магистральные и групповые сети выполняются кабелями с негорючими и не поддерживающими горения изоляцией ВВГнг-LS и оболочкой, прокладываемых скрыто по потолку в пустотах плит перекрытий, спуски скрыто в слое штукатурки.

Кабельные линии системы аварийного освещения должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением. Кабели аварийного освещения должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону. Кабели прокладываются скрыто по потолку в пустотах плит перекрытий.

Кабели линий электроснабжения потребителей первой категории прокладываются отдельно. Проектом предусматривается освещение помещений на напряжение 220В светильниками со светодиодными лампами по коридору, в электрощитовой.

Типы светильников приняты в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Величины освещенности в помещениях приняты в соответствии со СП 52.13330.2016.

Управление освещением местное, входов в здание осуществляется при помощи фотореле. Для наружного освещения и освещения входов также предусмотрено автоматическое управление - через контроллер.

В помещениях выключатели устанавливаются у входа. Во влажных помещениях выключатель устанавливается снаружи.

Управление аварийным освещением осуществляется дополнительными выключателями.

Проектом предусматривается установка светильников типа Победа Led-100.

Строительство и монтаж наружных и внутренних сетей вести согласно правил ТВ, ПУЭ, ПТЭ и других нормативных документов.

На территории обеспечена нормативная освещенность в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

В проекте предусмотрено общее освещение и аварийное освещение. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Светильники у входов в здание присоединены к сети аварийного освещения.

Светильники аварийного освещения, подключаются через АВР и выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками (буква А).

Освещенность помещений принята согласно СП52.13330.2016, СанПиН 2.4.1.1249-03.

Типы и исполнение светильников соответствуют назначению и среде помещений.

В помещениях с повышенной опасностью (влажных, сырых) светильники приняты со степенью защиты не менее IP44. В пожароопасных помещениях светильники приняты со степенью защиты не менее IP54; светильники со светодиодными лампами с отражателями и рассеивателями из негорючих материалов.

Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, установленными в помещении у входа, выключатели освещения в помещениях с повышенной опасностью вынесены в ближайшие помещения с нормальной средой.

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В рабочем режиме потребители получают питание двухтрансформаторной подстанции ТП 10/0,4 от двух секций разных трансформаторов.

Для потребителей первой категории предусмотрено АВР.

В аварийном режиме питание от одной секции ТП, переключение между секциями в ВРУ в ручном режиме. Дополнительный и резервные источники энергии проектом не предусмотрены.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В данном проекте предусмотрено требуемая надежность электроснабжения и степень резервирования. Питание выполнено от двух независимых источников энергии.

Наружное освещение

Наружное освещение территории выполнено светильниками типа Победа LED, которые крепятся на опорах металлический фланцевых граненых.

Освещенность проезжей части и тротуаров на территории принята 4 лк, детских, спортивных и игровых площадок - 10 лк.

Опоры освещения приняты металлические фланцевые граненые, высотой 8 метров. Сеть освещения территории - кабельная. Марка кабеля АВББШВ 5х10. Высота установки светильников 8 метров. Светильники крепятся к опоре с помощью кронштейнов К1К-1,5-1,5-0,180.

Питание сети наружного освещения предусмотрено от ВРУ 6 секции. Управление наружным освещением - местное и автоматическое от контроллера ОБЕН.

Арматура опор, кронштейны и корпуса светильников для освещения заземлить.

На концевых опорах выполнить повторное заземление

Арматура опор, кронштейны и корпуса светильников для освещения заземлить путем присоединения к защитной нулевой жиле кабеля (РЕ-проводнику).

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

5.2 Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»

Согласно технических условий водоснабжение проектируемого дома предполагается выполнить от существующего трубопровода водоснабжения ду500 по пр. Победы. Точка подключения – проектируемый колодец №9 (с установкой отключающей задвижки в сторону проектируемого здания). На существующем водопроводе ду500 выполнить установку колодца Ф2000 по типовому проекту 901-09-11.84 альб. 2 с установкой отключающих задвижек ду500 на магистрали и ду250 в сторону проектируемого объекта.

Для обеспечения бесперебойного водоснабжения проектируемого объекта проектом предусмотрена выполнение закольцовки:

- прокладка трубопровода ду150 от существующего колодца №8384;
- прокладка трубопровода ду150 от существующего колодца №б/н до проектируемого колодца №ПГ4;
- предусматривается установка колодцев №10 и 8 для возможности выполнения дополнительной кольцевой линии на перспективу последующего строительства квартала.

Система хозяйственно-питьевого водопровода - тупиковая.

В проектируемом доме предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- водопровод горячей воды (Т3);
- циркуляционный трубопровод ГВС (Т4);
- водопроводы холодной и горячей воды на хозяйственные нужды (В1*, Т3*);
- противопожарный водопровод (В2).

В помещениях комнат уборочного инвентаря предусматривается установка внутренних поливочных кранов с подводом холодной и горячей воды (с отключающей арматурой и регулятором давления).

Для первичного пожаротушения в квартирах предусматривается установить устройства внутриквартирного пожаротушения (ПК-Б).

Расход на наружное пожаротушение – 25 л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов расположенных в проектируемых колодцах №ПГ1, 3, 4, 5, 6, 7, расположенные на проектируемом участке водопровода (согласно п.8.6 СП 8.13130.2009 при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более количество пожарных гидрантов должно быть не менее чем два).

Проектом предусмотрен внутренний противопожарный водопровод:

- секции 9, 10, 11, 12 – 1х2,5 л/с;
- секции 6,7, 8, 13, 14 – 2х2,5 л/с.

Противопожарный водопровод (В2) закольцован в насосной и по техническому этажу. Оборудован пожарными кранами $\varnothing 50$, установленными на высоте 1,35 м от пола (длина пожарного рукава 20,0 м, диаметр sprыска на наконечнике пожарного ствола $\varnothing 16$ мм). Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от уровня пола.

Противопожарное оборудование установлено в пожарных встроенных шкафчиках.

На закольцованной противопожарной сети (В2) установить задвижки для обеспечения возможности отключения на ремонт отдельных ее участков. Продолжительность тушения пожара 3(три) часа.

У пожарных кранов между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточный напор.

Требуемый напор на вводе в здание составляет:

- для хозяйственных нужд $H=62,0$ м. в. ст.;

Гарантированный напор в сети составляет $H=0,3-6$ кг/см².

На вводах в здание после водомерного узла предусматривается установка насосных станции повышения давления на базе насосов с частотным регулированием, обеспечивающий подачу:

- секции 6,7,8 - в 21,5 м³/ч с напором не менее 12 м в.ст.;
- секции 9,10,11 - в 21,5 м³/ч с напором не менее 12 м в.ст.;
- секции 11,12,13 - в 24 м³/ч с напором не менее 12 м в.ст.

Установка представляет собой установку повышения давления с частотно-регулируемыми электроприводами. В состав установки входят два насоса, установленные через виброизолирующие опоры на общей раме-основании. Рама-основание снабжена всей необходимой арматурой, мембранным гидробаком и манометром.

В комплект поставки входит:

- вертикальные насосы (2 рабочий, 1 резервный);
- всасывающий и напорный коллектора из нержавеющей стали;
- рама-основание из оцинкованной стали на регулируемых по высоте виброопорах;
- комплект запорной арматуры на всасывающих и напорных патрубках насосов, обратные клапаны на напорных патрубках;
- манометры, датчики давления;
- защита от «сухого» хода;
- шкаф управления с контроллером и частотным преобразователем на каждый насос.

Шкафы управления принимает сигнал от сигнализаторов давления и вырабатывает управляющие сигналы на запуск основного насоса. Если основной насос не выходит на рабочий режим, автоматически включается резервный насос. на переднюю панель шкафа управления выводится индикация о работе установки и о произошедших неполадках.

Для обеспечения противопожарных нужд предусматривается установка в каждом водомерном узле насосные установки повышения давления для противопожарных нужд:

- секции 6,7,8 - в 18 м³/ч с напором не менее 18 м в.ст.;
- секции 9,10,11 - в 10 м³/ч с напором не менее 18 м в.ст.;
- секции 11,12,13 - в 18 м³/ч с напором не менее 18 м в.ст.

В здании предусмотрено шесть вводов (по два ввода в каждый водомерный узел, с установкой на вводе обратных клапанов, и установкой перемычки) водопровода из труб ПЭ100 SDR17 (питьевая), Ф110х6,6 с установкой задвижек Seagull(NBR) 30вч39р ø100 (или эквивалент данного оборудования) в колодцах №2, ПГ3, ПГ6. Трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода выполнить на свайном основании.

Под дорогой прокладку трубопроводов водопровода выполнить в футляре из ПЭ труб.

Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов ГОСТ8020-90 по типовому проекту 901-09-11.84 альб.2. Для спуска в колодец в рабочей части предусмотрена металлическая стремянка. Гидроизоляция - битумная мастика, проклейка швов колодцев линокромом.

Внутренние сети хозяйственно питьевого водопровода (В1, В1*) выполнить:

- водомерные узлы (1В1):
- из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75, с покрытием после монтажа грунт-эмалью "Цикроль", для оцинкованных металлических поверхностей;
- водомерные узлы, установленные в квартирах, на общедомовые нужды:
- из полипропиленовых армированных труб;
- в техподполье:
- из полипропиленовых армированных труб, в теплоизоляции $\delta=25$ мм;
- стояки:
- из полипропиленовых армированных труб, в теплоизоляции $\delta=13$ мм;
- проходы через перекрытия - в гильзах (длина гильзы над поверхностью пола 20 мм) с последующей заделкой мягким водонепроницаемым материалом.
- водопроводная сеть оборудуется запорной и спускной арматурой из цветного металла.

Внутренние сети противопожарного водопровода (В2) выполнить:

- из труб стальных водогазопроводных неоцинкованных по ГОСТ 3262-75, с установкой обратного клапана, а также запорной арматуры в основании стояка, которая находится в постоянно открытом состоянии, в закрытом состоянии - только на время ремонта системы;
- проходы через перекрытия - в гильзах (длина гильзы над поверхностью пола 20 мм) с последующей заделкой мягким водонепроницаемым материалом.
- сеть оборудуется запорной и спускной арматурой из цветного металла.

Сеть прокладывается с уклоном 0,002 в сторону водоразборной и водосбросной арматуры.

После монтажа стальные трубы окрасить неоцинкованные поверхности - эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-012 ГОСТ 25129-82

Водоснабжение проектируемого дома предусмотрено от существующей сети $\varnothing 500$ мм хозяйственно-питьевого водопровода. Вода питьевого качества соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01.

Вода системы водоснабжения по качеству соответствует питьевой воде, поэтому дополнительной очистки воды не предусматривается.

На вводах в здание предусмотрена установка:

– водомерных узлов (1В1, 2В1, 3В1), оборудованного турбинами счетчиками холодной воды с импульсным выходом ду65 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду80 и манометром с обводной линией, оборудованной задвижкой. Потери напора в счетчике составляют 0,28 м.в.ст.; 0,28 м.в.ст; 0,35 м в.ст соответственно.

В тепловых пунктах размещаются водомерные узлы, оборудованные счетчиками крыльчатого для холодной воды, подаваемой к водонагревателю, с импульсным выходом:

– секция 6,7 – 4В1 – ВСХНд-ду40 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду50. Потери напора в счетчике составляют 0,0224 МПа.

– секция 8 – 5В1 – ВСХНд-ду32 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду40. Потери напора в счетчике составляют 0,0268 МПа

– секции 9, 10, 11 -6В1 – ВСХНд-ду50 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду65. Потери напора в счетчике составляют 0,0183 МПа

– секция 12,13 – 7В1 – ВСХНд-ду40 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду50. Потери напора в счетчике составляют 0,0324 МПа

– секция 14 -8 В1 - ВСХНд-ду32 (или эквивалент данного оборудования) в комплекте с сетчатым фильтром Ду40. Потери напора в счетчике составляют 0,0268 МПа

Для поквартирного учета расхода воды холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка счетчиков в каждой квартире ду15, с отключающей арматурой, фильтром, регулятором давления.

Для организации учета общедомового потребления холодного и горячего водоснабжения (для работ по уборке помещений общего пользования,) предусмотрены:

– установка счетчика ду15 мм в комплекте с сетчатыми фильтрами Ду15 мм, запорной арматурой - в техподполье в кладовых уборочного инвентаря.

Для учета объемов потребляемой воды установлены счетчики. Предусмотрена запорная арматура, которая характеризуется высоким качеством изготовления.

Горячее водоснабжение в проектируемом здании предусмотрено от индивидуального теплового узла по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Система внутреннего горячего водоснабжения – циркуляционная, с разводкой по техподполью. Суммарный расход тепла на горячее водоснабжение здания составляет $Q=0,872$ Гкал/ч.

Внутренние сети горячего водоснабжения и циркуляционной линии ГВС (Т3, Т3*,Т4) выполнить:

- водомерный узел на общедомовые нужды;
- из полипропиленовых труб, армированных;
- в техподполье:
- из полипропиленовых армированных труб с покрытием тепловой изоляцией толщиной $\delta=25$ мм; с установкой компенсаторов.
- стояки:
- из полипропиленовых армированных труб с установкой компенсаторов; с покрытием тепловой изоляцией толщиной $\delta=13$ мм.
- проходы через перекрытия - в гильзах (длина гильзы над поверхностью пола 20 мм.) с последующей заделкой мягким водонепроницаемым материалом;
- подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых армированных труб.
- полотенцесушители заводского изготовления из нержавеющей стали, с установкой отключающей арматуры. Полотенцесушители установить на расстоянии 1200* мм от уровня пола.

На техническом этаже выполнить:

- объединение стояков горячего водоснабжения и циркуляционных стояков с установкой регулирующей арматуры;
- в верхних точках циркуляционных стояков установить автоматическое устройство для выпуска воздуха; у основания циркуляционных стояков установить балансировочные клапаны.

В тепловых узлах предусмотрена установка циркуляционного насоса на линии циркуляции ГВС.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляться за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода: поворотов, изгибов, прокладки труб "змейкой", а также установкой компенсаторов.

По техподполью места установки компенсаторов определить при производстве работ на образовавшихся прямолинейных участках длиной 8-10 метров. На стояках выполнить установку компенсаторов (петлевой или сильфонный) через этаж.

Сеть горячего водоснабжения оборудуется запорной и спускной арматурой из цветного металла.

Сеть прокладывается с уклоном 0.002 в сторону водоразборной и водосбросной арматуры.

Крепления трубопроводов выполнить: в узле управления - под потолком на подвесах, вдоль стен - на креплениях.

Расчетные расходы водопотребления и водоотведения

Наименование водопотребителей	Ед.изм	Количество		нормы водопотребления/ водоотведения по СП, техпроцессу		Водопотребление		Безвозвратные потери	Водоотведение	
				л/с	л/сут	л/с	м ³ /сут		л/сут	л/с
Жители	Чел.	1167	Холодная	0,2	165	3,765	192,555	-	14,22	291,75
			горячая	0,2	85	5,655	99,195			
			общая	0,3	250	9,42	291,75			
ИТОГО:				-	-	9,42	291,75	-	14,22	291,75

На вводе в здание предусмотрена установка водомерных узлов (1В1, 2В1, 3В1), оборудованного турбинными счетчиками холодной воды с импульсным выходом.

В тепловых пунктах размещаются: водомерные узлы, оборудованный счетчиком для холодной воды, подаваемой к водонагревателю, с импульсным выходом.

Для организации учета общедомового потребления холодного и горячего водоснабжения (для работ по уборке помещений общего пользования) предусмотрена установка счетчиков - в техподполье в кладовых уборочного инвентаря.

Для поквартирного учета расхода воды холодного и горячего водоснабжения предусмотрена установка счетчиков в каждой квартире.

Все указанные материалы и марки оборудования могут быть заменены на другие с соответствующими свойствами и характеристиками.

Согласно технических условий подключение к сетям водоотведение предполагается выполнить в существующий коллектор хозяйственно-бытовой канализации ду1000 по пр. Победы. Точки подключения – колодцы №К1-16, К1-17, выполненные по проекту 01-2017.НК.

Согласно технических условий сброс дренажно-ливневых стоков со строящегося здания и прилегающей территории предусматривается выполнить в существующую сеть внутриквартальной ливневой канализации ду400. Точка подключения – колодец №б/н.

В проектируемом доме предусмотрены:

- хозяйственно-бытовая канализация (К1);
- ливневая канализация (К2)
- производственная канализация (К3 - условно чистые стоки из системы отопления и ГВС)

Напорные участки внутренней системы канализации отсутствуют.

В полу тепловых пунктов, водомерных узлов, насосных предусматривается устройство приямков, с последующей откачкой воды.

В полу водомерного узла (секция 12) и теплового пункта (секция 14) предусматривается устройство трапа $\Phi 100$ мм с выполнением мероприятий по защите от подтопления (устанавливается обратный клапан перед выпуском).

Внутренние сети хозяйственной бытовой канализации (К1) выполнить:

- в техподполье:
- из полиэтиленовых труб ПВХ наружные SN4 $\Phi 110$ мм с уклоном 0,02 в сторону выпуска, с установкой прочисток на поворотах канализационной сети;
- стояки:
- из шумопоглощающих полипропиленовых труб производства Ostendorf Scolan dB (или другого производителя с эквивалентными характеристиками и свойствами материала) с установкой ревизий на 1, 4, 7, 10 и 13 этажах, с установкой противопожарных муфт при пересечении с перекрытиями;
- отводы от сантехнических приборов:
- из полиэтиленовых труб ПВХ $\Phi 50$ мм и $\Phi 110$ мм. с уклоном 0,03 трубопроводы $\Phi 50$ мм и 0,02 трубопроводы $\Phi 110$ мм.

Внутренние сети производственной канализации (К3) выполнить:

- в техподполье:
- из полиэтиленовых труб ПВХ наружные SN4 $\Phi 110$ мм с уклоном 0,02 в сторону выпуска, с установкой прочисток на поворотах канализационной сети;
- предусматриваются мероприятия по защите от подтопления (устанавливается обратный клапан перед выпуском).

Вентиляция сети хозяйственно-бытовой канализации (К1) предусматривается через:

- вентиляционные стояки, объединенные по техническому этажу;
- с использованием вакуум–клапанов.

Выпуски хозяйственно-бытовой и производственной канализации выполнить в проектируемые колодцы из полиэтиленовых труб НПВХ $\Phi 110$. Необходимость устройства перепадных стояков определить при разработке рабочей документации

Колодцы и трубопроводы ливневой канализации выполнить на свайном основании.

Канализационные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по типовому проекту 902-09-22.84 альбом 2. Для спуска в колодцы в рабочей части каждого колодца предусмотрена металлическая стремянка. Гидроизоляция - битумная мастика, проклейка швов колодцев линокромом.

Применяемые полиэтиленовые трубы не подвержены коррозии и не требуют дополнительных мероприятий от агрессивного воздействия грунтов.

Защита колодцев от воздействия грунтов выполняется в виде битумной обмазки снаружи. Колодцы и трубопроводы хозяйственно-бытовой и производственной канализаций выполнить на свайном основании.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется организованным отводом воды по внутреннему водостоку и отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. Внутренний водосток состоит из водоприемных самогреющихся воронок и водосточных труб.

Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки сетей внутренних водостоков на стояках предусматривается установка ревизий.

Внутренние сети ливневой канализации (К2) выполнить:

- в техподполье:
- из труб напорных ПВХ $\varnothing 110$, с установкой прочисток на поворотах канализационной сети;
- стояки:
- из труб напорных ПВХ $\varnothing 110$ с установкой ревизий на 1, 4, 7, 10 и 13 этажах. При прохождении канализационных сетей через железобетонные перекрытия на них устанавливаются противопожарные муфты.
- технический чердак, отводы от водоприемных воронок:
- из труб напорных ПВХ под потолком с уклоном 0,01 в сторону стояков, с установкой прочисток на горизонтальных участках.

Для отвода дождевых вод с территории проектом предусмотрен дождеприемные колодцы, подключенные к сети проектируемой дождевой канализации с последующим отводом стоков в существующую сеть ливневой канализации.

Дождеприемные колодцы выполнить с отстойной частью $H=0,6$ м; смотровые колодцы - с отстойной частью 0,5 м.

Выпуски ливневой канализации выполнить в проектируемые колодцы № 1, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 из труб напорных ПВХ $\varnothing 110$. Необходимость устройства перепадных стояков определить при разработке рабочей документации. Проектируемые сети ливневой канализации от дождеприемных колодцев до точки подключения выполнить из труб гофрированных двухслойных $\varnothing 225 \times 12,5$ и $\varnothing 340 \times 20,0$.

Канализационные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по типовому проекту 902-09-22.84 альб.2. Для спуска в колодцы в рабочей части каждого колодца предусмотрена металлическая стремянка. Гидроизоляция - битумная мастика, проклейка швов колодцев линокромом.

Колодцы и трубопроводы ливневой канализации выполнить на свайном основании.

Расчетный расход дождевых вод с кровли здания и территории составляет 34 л/с.

Все указанные материалы и марки оборудования могут быть заменены на аналогичные с соответствующими свойствами и характеристиками.

Уровень грунтовых вод в соответствии с геологическими изысканиями находится на отм. 3,65...3,8. Отметка 0.000 здания соответствует +6,300. Уровень пола техподполья + 4,020. Проектом предусматривается устройство внутреннего дренажа. с отводом стока в проектируемую ливневую канализацию.

Расчетное значение 3,5-4 л/с. Проектируемая сеть дренажа прокладываются из профилированных дренажных труб "ПЕРФОКОР" по ТУ 2248-004-73011750-2007 с геотекстильным фильтром Ф300 мм. Сеть дренажа проектируется самотечной с уклоном 0,003. Выпуски дренажной канализации выполнить в проектируемые колодцы ливневой канализации № 12 и 14 из труб гофрированных двухслойных Ø340x20,0.

Отведенные с кровли здания дождевые стоки и дренажные стоки поступают в проектируемую КНС. Отвод дождевых и дренажных вод согласно техусловий решен в существующие сети ливневой канализации Ø400 мм, в существующий колодец №б/н. Подключение к существующей сети ливневой канализации осуществляется через колодец К2-ГН - гаситель напора.

Проектируемая наружная сеть ливневой канализации монтируется из гофрированных двухслойных труб Ø225x12,5 и Ø340x20,0; сеть является - самотечной, за счет уклонов трубопроводов при Ф225 уклон 0,005-0,007, Ф340 – 0,003. Напорный участок ливневой канализации выполнить из труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6. ГОСТ 18599-2001.

5.3 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Источник теплоснабжения - Северодвинская ТЭЦ-2.

Теплоноситель - вода с параметрами 150-70°C.

Система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Теплоноситель в системе отопления 95-70°C.

Тепловые сети от точки подключения до здания предполагается проложить в железобетонных непроходных каналах; трубопроводы - предизолированные в ППМ изоляции. Предусмотрено четыре ввода тепловых сетей в здание для обеспечения теплоснабжения в соответствии с очередностью строительства.

Наружные сети теплоснабжения показаны условно. Способ прокладки тепловой сети и используемые материалы, диаметры уточняются при разработке рабочей документации теплоснабжающей организацией.

Непроходные ж/бетонные каналы покрываются битумной мастикой за два раза.

Система теплоснабжения жилого дома принята посекционная, однотрубная с тупиковым движением теплоносителя, П-образными стояками и нижней разводкой магистралей под потолком техподполья.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме, через элеватор. На стояках и магистралях системы отопления предусмотрена запорная, спускная и регулирующая арматура, в верхних точках устанавливаются воздушники, в нижних спускники. Гидравлическая увязка системы отопления производится регулирующими вентилями, установленными на стояках. Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70°С.

В качестве отопительных приборов приняты радиаторы биметаллические секционные.

Отопительные приборы в лестничных клетках расположены под оконными проемами, в нишах, не нарушая нормируемой ширины эвакуационных проходов.

Количество секций в радиаторах от 3-х до 15 штук. Трубопроводы в системе отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Диаметры трубопроводов в магистралях от 20 до 80 мм.

В помещениях водомерного узла, в насосных, кладовых уборочного инвентаря предусмотрена установка регистров из гладких труб в электрощитовых и машинных отделениях лифтов предусмотрен электрообогрев.

В проекте предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Приток Воздуха осуществляется путем щелевого проветривания. Вытяжная вентиляция предусмотрена через отдельные каналы в конструкции стен, с устройством выхода каналов в шахте на кровлю.

Для усиления вытяжки и периодического проветривания в каналах 13-го этажа устанавливаются бытовые вытяжные вентиляторы.

Для вентиляции используются приставные воздуховоды из оцинкованной стали, класса герметичности В. Толщина материала принята согласно приложения К, СП 60.13330.2016. Теплоизоляция воздуховодов не требуется. Предел огнестойкости НН, СП 7.13130.2013, прил.В, таблица В1.

В проекте приняты нормы вытяжного воздуха из помещений туалетов и ванн 25 м³/час, из кухонь, оборудованных электроплитами -60 м³/час.

Принята закрытая система подготовки ГВС. В узлах управления предусмотрено подключение системы ГВС через пластинчатые теплообменники, по двухступенчатой схеме.

Для организации поквартирного учета тепла на всех отопительных приборах системы отопления предусмотрена установка радиаторных распределителей тепла, которые имеют встроенный экран для отображения показаний.

Принятая система вентиляции обеспечивает допустимые параметры микроклимата в помещениях согласно ГОСТ 30494-2011.

В тепловых сетях запроектированы трубопроводы с предизоляцией ППМИ.

Присоединение системы отопления предусмотрено через элеватор.

Присоединение системы ГВС выполняется через пластинчатый теплообменник, по независимой схеме.

Для изготовления воздуховодов принята оцинкованная сталь, толщиной 0.5мм., класса герметичности В. Толщина материала принята согласно приложения К, СП 60.13330.2016. Теплоизоляция воздуховодов не требуется. Предел огнестойкости НН, СП 7.13130.2013, прил.В, таблица В1.

В проекте предусмотрены системы дымоудаления ВД1-ВД9 из коридоров с установкой дымоприемных клапанов с электроприводом. Клапаны установить на отметке не ниже отметки верха дверного проема.

Для компенсации вытяжки предусмотрен приток воздуха в лифтовые шахты ПД10-ПД18 и лестничные клетки ПД1-ПД9, работающие при возникновении пожара. Дымоудаление и приток воздуха осуществляется вентагрегатами, установленными на кровле на отметке +42,000. Клапаны притока воздуха расположены в перекрытии 13-го этажа. Клапаны применять с пределом огнестойкости не менее EI90. Элементы крепления воздуховодов выполняются с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Расположение приемных и выбросных устройств наружного воздуха предусматриваются в соответствии с требованиями разделов 7 и 10 СП.60.13330.2016. Воздуховоды для противодымной вентиляции изготавливаются класса "П" из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,8 мм. с пределом огнестойкости EI30 (0,5 часа).

В проекте предусмотрена эффективная изоляция трубопроводов отопления и трубопроводов в тепловых сетях.

В тепловых узлах запроектирован учет тепловой энергии . Предусмотрены системы регулирования отопления и ГВС.

5.4 Подраздел «Сети связи»

Сети связи

Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Проектом предусмотрено 818 радиоточек, 818 GSM телефонов. Емкость сети связи определяется технологией FTTB (оптика в дом).

Подключение многоэтажного многоквартирного жилого дома к сетям общего пользования (кабельное телевиденье, широкополосная передача данных, радио) выполнено оптическим кабелем. Прокладку кабеля осуществляет ПАО «МТС».

Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

В состав линии связи входят 818 радиоточек. Подключение многоэтажного многоквартирного жилого дома к сетям радио будет выполнено ПАО «МТС». Подключение к сетям телефона выполнено на уровне GSM- телефонов согласно ТЗ. К каждой квартире от щита этажного для слаботочных сетей проложена скрыто в слое штукатурки труба ПНД32 .

Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Проект выполнен на основании задания заказчика. Для подключения к сети телевидения жильцам самостоятельно необходимо установить приемники формата DVB-T2 в квартирах. Для подключения к сети радио, кабельному телевиденью, интернет и IP-телефона жильцам необходимо оставить заявку у ПАО «МТС» и выполнить разводку по квартире самостоятельно.

Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Подключение к сетям связи (кабельное телевиденье, интернет, радио) будет выполнено ПАО «МТС» по технологии FTTB (оптика в дом).

Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Работы по присоединению объекта к сетям связи будут выполнены за счет ресурсов ПАО «МТС»

Обоснование способов учёта трафика

Оператор связи посредством существующего оборудования осуществляет автоматический учет трафика на всех уровнях присоединения.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Перечень мероприятий по взаимодействию систем управления и технической эксплуатации в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой линии связи и сети общего пользования.

Оператору связи:

1. Организовать службу оперативно-технического управления своей сетью.
2. Организовать оперативное оповещение центров управления сетями связи взаимодействующих сетей связи о выходе из эксплуатации или восстановлении узлов связи и/или маршрутов пропуска трафика
3. Осуществлять контроль функционирования средств и линий связи, обнаружение и локализацию повреждений на сети связи, сквозной контроль качества обслуживания вызовов на своих сетях.
4. Организовывать оперативное введение обходных маршрутов пропуска трафика.
5. Организовать оперативную передачу сообщения об авариях на сети связи в систему централизованного управления (СЦУ) сетью связи общего пользования (при организации СЦУ ССОП).
6. В центрах управления сетей связи должно обеспечиваться хранение резервных копий данных конфигурации сети связи и ее элементов.

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи.

1. Применение средств связи, присоединяемых к ТфОП прошедших сертификацию (декларацию) в установленном порядке.
2. Защита линии связи от внешних воздействий.
3. Обеспечить автоматический переход канала передачи данных с основного на резервный в случае чрезвычайных ситуаций для обеспечения устойчивого функционирования сети связи.

Описание системы внутренней связи, радиофикации, телевидения.

Проект сетей связи разработан в соответствии с нормативными и нормативно-техническими документами на основании:

- архитектурно-строительных планов и разрезов;
- утвержденного задания на проектирование;
- №СЗ-05/260419FX от 29.04.2019 ТУ на подключение к сетям связи выданные ПАО «МТС».

Проект разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, стандартами, сводами правил, СНиПами и противопожарными требованиями.

Для подключения к сетям связи проектом предусмотрено:

- установка мачты на крыше проектируемого жилого дома;
- установка шкафа домового узла на техэтаже для размещения телекоммуникационного оборудования;
- прокладка двух металлических труб 32 по техэтажу от шкафа до вводов снижения в подъезды;
- прокладка двух труб ПВХ 32 по стоякам по слаботочному отсеку щита этажного ЦЗ;
- прокладка трубы ПНД 32 от ЦЗ до квартиры

Подключение к сетям связи выполняется по заявкам жильцов самостоятельно после отделочных работ

Прокладку кабеля осуществляет ПАО «МТС».

Для подключения к сети телевидения жильцам самостоятельно необходимо установить приемники формата DVB-T2 в квартире.

Наружные сети связи

Работы по присоединению объекта к сетям связи будут выполнены за счет ресурсов ПАО «МТС» согласно ТУ.

Проект сетей связи разработан в соответствии с

- №СЗ-05/260419ФХ от 29.04.2019 ТУ на подключение к сетям связи выданные ПАО «МТС».

Проектируемые мачты ШПД на кровле необходимо присоединить (в двух местах) к проектируемой системе заземления. Соединение выполняется сталью ф8мм с помощью сварки. См. раздел ИОС1.

АУПТ и СОУЭ

АУПС

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) предназначена для своевременного извещения службы охраны о возгорании, для локализации пожара в начальной стадии возникновения. Проектом предусматривается передача информации и сигналов о состоянии и работе АУПС на пульт контроля и управления, управляющего сигнала для системы оповещения, сигнала «Пожар» на ПЦН.

СОУЭ

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для оповещения и обеспечения организованной эвакуации людей, находящихся в здании при пожаре.

Краткая характеристика защищаемого объекта

Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: город Северодвинск Архангельской области квартал 167. Количество этажей - 13.

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Основными несущими конструкциями здания являются кирпичные стены. Материал перекрытий - железобетон. Подвесные потолки и двойные полы отсутствуют. Высота помещений жилой части 2,7м.

АУПС

В соответствии с приложением А СП 5.13130.2009 таблица А.1 п. 6.2 объект необходимо оборудовать автоматической пожарной сигнализацией.

Защите системой автоматической пожарной сигнализации подлежат все помещения объекта независимо от их функционального назначения, за исключением помещений, связанных с мокрыми процессами, лестничных клеток, венткамер и санузлов. В прихожих квартир установлены тепловые извещатели, с температурой срабатывания не более 52°C. Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Во внеквартирных коридорах установлены дымовые пожарные извещатели.

Все сигналы о работе АУПС передаются на пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000-М. Пульт предназначен для работы в составе систем охранной и пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение, контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса RS-485, отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе и обеспечивает передачу информации. С2000-М сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений. С2000-М позволяет регистрировать сообщения от приборов на печатающем устройстве (принтере) с последовательным интерфейсом RS-232 (например, EPSON LX-300, LX-300+). К пульту подключаются блоки индикации С2000-БИ SMD, контроллер двухпроводной линии С2000-КДЛ, контрольно-пусковой блок С2000-КПБ. Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального промышленного интерфейса RS-485. Длина линии связи RS-485 - до 3000 м.

В распределенной системе, в которой подключенные к одной линии RS-485 пульт и приборы питаются от разных источников питания, необходимо объединение цепей «0 В» всех приборов и пульта для выравнивания их потенциалов. Несоблюдение этого требования может привести к неустойчивой связи пульта с приборами.

Блок С2000-БИ предназначен для индикации на встроенных светодиодных индикаторах и звуковом сигнализаторе состояний разделов и групп разделов системы, наличия тревожных ситуаций.

УО-4С предназначен для передачи по GSM-каналу сигнала «Пожар» на ПЦН. При работе прибор формирует сигналы «Пожар», «Внимание» и «Неисправность».

Контроллер двухпроводной линии С2000-КДЛ анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии. С2000-КДЛ постоянно производит анализ получаемой информации с извещателей и сравнивает с предыдущими значениями, с помощью специализированных алгоритмов обеспечивает Высокую чувствительность и исключает возможность ложного срабатывания.

Выходные цепи ДПЛС конструктивно выполнены в виде двух выходов - ДПЛС1 и ДПЛС2. Данная организация позволяет формировать топологию разводки ДПЛС «кольцо». Топология «кольцо» позволяет определять места неисправности ДПЛС.

Для локализации короткозамкнутых участков ДПЛС используются пожарные извещатели ДИП-34А-04 со встроенным изолятором короткого замыкания.

Исходя из характеристик помещений, видов пожарной нагрузки проектом предусмотрена защита помещений объекта дымовыми пожарными извещателями ДИП-34А, тепловыми максимально-дифференциальными извещателями С2000-ИП размещаемыми на потолке защищаемых помещений в количестве, соответствующем требованиям СП 5.13130.2009.

Для запуска насосов пожарного водопровода у пожарных кранов предусмотрен ИПР-513-3АМ.

Все шлейфы пожарной сигнализации постоянно находятся на охране без права снятия или выключения.

Электропитание АУПС и СОУЭ осуществляется от источника постоянного тока РИП-24 исп. 56 или ШПС-24. РИП автоматически переключается в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи обеспечивают бесперебойную работу системы при пропадании напряжения в питающей сети в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» - не менее 1-го часа, что подтверждается расчетом емкости аккумуляторных батарей. Расчет емкости выполнен в лицензированной программе Ваттметр ИСО «Орион», производства Болид.

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75* по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление системы пожарной сигнализации должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией завода-изготовителя.

Все применяемое оборудование имеет сертификаты пожарной безопасности 5 СОУЗ

В соответствии с п.5 табл. 2 СП 3.13130.2009 требуемый тип СОУЗ второй (звуковые оповещатели, световые оповещатели «Выход»).

Согласно проекту объект оборудуется световыми оповещателями «Выход» Молния-24, работающими в режиме постоянного свечения, устанавливаемыми на путях эвакуации. Для звукового оповещения в помещениях, с обеспечением равномерной слышимости, размещаются звуковые оповещатели Маяк-24-3М. Световые табло «Выход», звуковые оповещатели Маяк- 24-3М подключаются к контрольно-пусковому блоку С2000-КПБ. С2000-КПБ обеспечивает контроль линий на обрыв и короткое замыкание.

Сигнал на управление СОУЭ передается от пульта С2000-М по интерфейсу RS-485.

Количество оповещателей, их расстановку и мощность выбираются с учетом выполнения следующего условия:

– звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 ЗБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении на расстоянии 1,5 м от уровня пола;

– уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Питание оборудования СОУЭ осуществляется от источника резервного питания РИП-24 исп. 56, с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи обеспечивают бесперебойную работу системы при пропадании напряжения в питающей сети не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» - не менее 1 часа, что подтверждается расчетом емкости аккумуляторных батарей.

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75* по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление системы пожарной сигнализации должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией завода-изготовителя.

Все применяемое оборудование имеет сертификаты пожарной безопасности.

Состав и размещение элементов

АУПС

Основные элементы АУПС и их размещение:

- ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ установить на стене на высоте 1,5 метра от пола на у пожарных кранов, в соответствии с графическими планами;
- пожарные дымовые извещатели ДИП-34А, ДИП-34АВТ, тепловые максимально-дифференциальные извещатели С2000-ИП установить в защищаемых помещениях на потолке, в соответствии с графическими планами;
- релейные блоки С2000-СП2 исп. 02 (для отключения лифтов) разместить по месту в лифтовой шахте;
- релейный блок С2000-СП2 исп. 02 (противодымная вентиляция) разместить по месту установки щита вентиляции (в электрощитовой);
- релейные блоки С2000-СП4/24 разместить по месту установки клапанов дымоудаления;
- блоки индикации С2000-БИ SMD, контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, пульт контроля и управления С2000-М, У0-4С, блоки питания РИП-24 разместить на стене в помещении электрощитовой в техподполье на высоте 0,8 - 1,5 метра от уровня пола.

СОУЭ

Основные элементы СОУЭ и их размещение:

- звуковые оповещатели Мояк-24-3М установить в соответствии с графическими планами на стене на высоте не менее 2,3 м от уровня пола в защищаемых помещениях, на расстояние от потолка до верхней части оповещателя должна быть не менее 0,15 м;
- световые табло «Выход» Молния-24 установить на путях эвакуации в соответствии с графическими планами;
- контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ разместить на стене в помещении электрощитовой в техподполье на высоте 0,8-1,5 метра от уровня пола.

Кабельная сеть.

Прокладка шлейфов пожарной сигнализации выполняется кабелем, не поддерживающим горения, огнестойким КПСЭнг(А)-FRLS 2x0,75.

Прокладка трасс интерфейса RS-485 выполняется кабелем, не поддерживающим горения, огнестойким КПСЭнг(А)-FRLS 4x0,5, линий СОУЭ выполняется кабелем, не поддерживающим горения, огнестойким КПСЭнг(А)-FRLS 2x0,75.

Электроснабжение блоков питания РИП-24 производится кабелями ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5 в соответствии с электрическими схемами самостоятельной линией от отдельного автомата в ЩПУ.

Электроснабжение ЩПУ производится кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5 в соответствии с электрическими схемами самостоятельной линией от отдельного автомата от ВРУ (учтено в разделе ЭОМ).

Трассы выбираются кратчайшим путем, но с учетом расположения силовых и радиотрансляционных сетей, водопроводных магистралей.

Прокладка кабельных линий внутри помещений осуществляется по потолку в пустотах плит перекрытий, по стенам скрыто в слое штукатурки,

Все кабели промаркировать согласно кабельному журналу, установить шильдики, автоматы и шкафы подписать.

Взаимодействие с другими инженерными системами.

При срабатывании пожарной сигнализации:

– запускается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Сигнал от С2000-М поступает на контрольно-пусковой блок С2000-КПБ по интерфейсу RS-485.

– запускается система дымоудаления. Сигнал типа «сухой контакт» поступает в шкаф управления системами ЯУ-ДУ, от С2000-СП2 исп. 02.

– запускается система подпора воздуха. Сигнал типа «сухой контакт» поступает в шкаф управления системами ЯУ-ПД, от С2000-СП2 исп. 02.

– запускаются клапана дымоудаления. Сигнал поступает на С2000-СП4/24 по ДПЛС, который управляет клапаном дымоудаления. Контроль состояния клапана открыто закрыто происходит через выходы 1 и 2 С2000-СП4/24, индикация в помещении электрощитовой на блоке индикации С2000-БИ.

– лифты опускаются на 1 этаж и открываются. Сигнал типа сухой контакт поступает в шкафы управления ЩУ лифт от С2000-СП2 исп. 02.

– пожарные насосы запускаются от ИПР, установленных у пожарных шкафов. Запускается система оповещения.

Мероприятия по охране труда и безопасной эксплуатации.

К обслуживанию установок допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры, обслуживающие установки должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью, для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции необходимо предусмотреть заземление металлических корпусов оборудования.

Заземление оборудования выполнить металлическим соединением их корпусов с защитным заземляющим проводником сети электроснабжения, для чего использовать заземляющие защитные жилы питающих кабелей, заземляющие защитные провода и специально проложенные для этой цели проводники.

В цепи защитных заземляющих проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Присоединение защитных заземляющих проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением, в соответствии с ПУЭ.

6. Раздел «Проект организации строительства»

Территория участка, отведенного под строительство, расположена в г. Северодвинск, Северодвинской обл. в квартале № 167.

Застраиваемый участок относится к категории земель «Земли населённых пунктов».

Для выполнения строительства выделенного участка достаточно. Необходимости в привлечении дополнительных земельных участков - нет.

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог, порт связывающий г. Северодвинск с крупными городами области.

В г. Северодвинск располагаются крупные предприятия стройиндустрии, заводы ЖБИ, что позволит вести доставку местных строительных материалов, сборных железобетонных изделий, металлических конструкций и товарного бетона на расстояние, не превышающее 10 км. Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами.

Основные подъезды и въезды на территорию стройплощадки организованы с внутриквартального проезда.

Подготовительный период:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- устройство временных дорог;
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки с устройством ворот в соответствии с стройгенпланом;
- установка предупреждающих и запрещающих знаков;
- устройство мойки колес автомашин;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;

- устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования;
- размещение административно-бытовых помещений;
- размещение информационного щита у въезда на стройплощадку с названием строительной организации и ответственного руководителя стройки с номером его телефона, указанием автора или авторского коллектива, разработавшего проект с указанием начала и окончания строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, средствами сигнализации;
- прокладка временных сетей для нужд строительства по проекту, разработанному строительной организацией;
- устройство временного освещения территории и рабочих мест;
- организация питания рабочих и служащих;
- провести обучение рабочих и служащих безопасным методам ведения строительномонтажных работ.
- установка инвентарных санитарно-бытовых помещений.

Основной период:

- земляные работы;
- погружение свай;
- устройство монолитных ростверков;
- устройство гидроизоляции;
- возведение стен, монтаж плит перекрытия,
- монтаж лестничных маршей и площадок;
- возведение внутренних стен и перегородок;
- сооружение кровель;
- отделка фасадов;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- неучтенные работы;
- благоустройство территории.

Продолжительность составляет 87,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

7. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе произведена оценка негативного воздействия на окружающую среду в периоды строительства и эксплуатации объекта.

Разработаны природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на природные экосистемы и здоровье человека.

Выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации объекта. Количественные характеристики выбросов определены с использованием действующих расчетных методик. Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух проведены расчеты рассеивания. Прогнозные уровни загрязнения атмосферного воздуха по всему спектру выбрасываемых веществ не превышают допустимых значений.

Шумовое воздействие в период строительства носит временный, периодический характер, зависит от количества, мощности и технического состояния используемой техники. Строительные работы будут проводиться только в дневное время суток и предложенный комплекс мероприятий по снижению акустического воздействия при ведении строительномонтажных работ предусматривает значительное снижение шумового воздействия на ближайшую жилую застройку. При эксплуатации объекта основными источниками шума является автотранспорт и игры детей на детских площадках. По результатам проведенных расчетов, уровни шумового воздействия в период строительства и эксплуатации не превышают допустимых величин.

В разделе разработаны мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.

Представлен перечень отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта, произведена их классификация и количественная оценка. Разработаны мероприятия по сбору, временному хранению и утилизации отходов. Временное хранение отходов предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами. Рекомендуемые методы обращения с отходами позволят исключить попадание отходов в почву, загрязнение атмосферного воздуха и поверхностных вод.

По окончании строительномонтажных работ проектом предусмотрено благоустройство территории.

Определены затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Предусмотрен производственный экологический контроль и мониторинг за воздействием на окружающую среду.

Реализация проектных решений с учетом выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий не окажет на окружающую среду воздействия, превышающего действующие нормативы.

8. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Подъезд пожарных машин к зданиям и сооружениям обеспечен согласно требованиям п.8.1, 8.3 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты.», а также с учётом основных параметров автолестниц в соответствии с ПБ 188-2000 «Автолестницы пожарные», и осуществляется по проездам с твердым покрытием вокруг жилого дома. Ширина противопожарных проездов составляет не менее 4,2 м (в проекте принято 4,2 м и 6 м). Размещение проездов и пешеходных путей обеспечивает доступ пожарных с автолестниц или подъемников в здание. Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарных гидрантов, расположенных в радиусе действия 100 м от проектируемого жилого дома.

Покрытие и конструкция пожарных проездов рассчитана на проезд пожарных автомобилей (с нагрузкой на ось не более 16 т). Подъезды пожарных автомобилей обеспечены также к пожарным гидрантам, ко всем входам в здание.

Противопожарные разрывы устраиваются в случаях возможного распространения пожара на другие (чужие) объекты.

Класс функциональной пожарной опасности здания в соответствии со ст. 32 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» -Ф1.3, степень огнестойкости здания в соответствии со ст. 87, табл. 21 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» - II , класс конструктивной пожарной опасности здания в соответствии со ст. 87, табл. 22 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» - СО.

Противопожарные расстояние от открытой автостоянки на прилегающей территории до стен здания - не менее 10 м, 15 м, по табл.10 СП42.13330.2011.

Строительный объем проектируемой секции жилого дома составляет более 25000 м³ не более 50000. Согласно таблицы 2 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» расход воды из водопроводной сети на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

Наружное пожаротушения предусмотрено от шести пожарных гидрантов: в проектируемых колодцах №ПГ 1-6 - водопровод ду200 и по ду150 (согласно п.8.6 СП 8.13130.2009 при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более количество пожарных гидрантов должно быть не менее чем два).

Источником водоснабжения наружного противопожарного водопровода является проектируемый закольцованный водопровод.

На фасадах здания устанавливаются указатели расположения пожарных гидрантов.

Здание жилое многоэтажное расположенное в зоне существующей застройки. В здании предусмотрено тринадцать жилых этажей и техническое подполье. Высота этажа жилых помещений здания 3000 мм. Высота технического подполья 1800 мм. Выделено девять подъездов оборудованных независимыми лестничными клетками. Сообщение между этажами здания обеспечивается лестничной клеткой типа Н2. Ширина маршей лестницы 1150 мм.

В каждой секции предусмотрено 2 лифта. Лифты приняты пассажирские производства ОАО "ЩЛЗ". Грузоподъемность лифта (при наличии двух лифтов – одного из) принята не менее 630 кг. Кабина лифта (при наличии двух лифтов – одного из) не менее 2,1 м x 1,1 м. В проекте принята грузоподъемность лифтов 630 кг и 1000 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен для пожарных подразделений.

Ограждающие конструкции лифтовых холлов быть выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Дверь в электрощитовую металлическая индивидуального изготовления с EI30.

Двери в техподполье между секциями металлические индивидуального изготовления с EI30.

Двери выхода на кровлю в противопожарном исполнении EI30.

Предел огнестойкости и класс пожарной опасности основных строительных конструкций соответствуют принятой в проекте степени огнестойкости здания-II и классу конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Согласно п. 5.4.13 СП 1.13130.2009 зданиях высотой до 50 м с общей площадью квартир на этаже секции до 500 м² эвакуационный выход допускается предусматривать на лестничную клетку типа Н2 или Н3 при устройстве в здании одного из лифтов, обеспечивающего транспортирование пожарных подразделений и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296. При этом выход на лестничную клетку Н2 предусматривается через лифтовой холл, а двери лестничной клетки, шахт лифтов приняты противопожарными 2-го типа.

Предусмотрена противодымная вентиляция в соответствии с СП 7.13130.2013 для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека. Удаление продуктов горения предусмотрено из коридоров.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена в незадымляемые лестницы типа Н2 и в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Согласно СП 1.13130.2009 п.5.4.4 квартиры расположенные на высоте более 15 м имеют аварийный выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона/лоджии до оконного проема (остекленной двери).

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки по лестнице через противопожарную дверь типа размером в свету 2,1x0,75 метра.

По периметру кровли предусматривается ограждение высотой обеспечивающей совместно с парапетом минимальное расстояние 1,2 метра. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации (п. 9.1.5) в проекте принята не менее 1.2 м для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений более 50 чел.

Ширина наружных дверей лестничных клеток - не менее ширины марша лестницы и составляет не менее 1,2 метра. Во всех случаях ширина эвакуационного выхода принята такой, чтобы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

В соответствии с приложением А СП 5.13130.2009 таблица А.1 п. 6.2 объект оборудован автоматической пожарной сигнализацией.

Защите системой автоматической пожарной сигнализации подлежат все помещения объекта независимо от их функционального назначения, за исключением помещений, связанных с мокрыми процессами, лестничных клеток, венткамер и санузлов.

В соответствии с п.5 табл. 2 СП 3.13130.2009 требуемый тип СОУЭ второй (звуковые оповещатели, световые оповещатели «Выход»).

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет - 1 струи по 2,5 л/сек (секции 9,10,11,12); 2 струи по 2,5л/сек (секции 6, 7, 8,13,14).

Продолжительность тушения пожара 3(три) часа.

В каждой из квартир жилого дома предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения ПК-Б.

Расчет пожарных рисков не требуется.

9. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 42.13330. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования.

В местах изменения высот поверхностей пешеходных путей предусмотрены плавные понижения с уклоном не более 1:20 (5%). При устройстве съездов их продольный уклон не более 1:20 (5%), около здания - не более 1:12 (8%), а в местах, характеризующихся стесненными условиями, - не более 1:10 на протяжении не более 1,0 м. Перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м. Ширина пешеходного пути в пределах прямой видимости 2,0 м.

Количество машино-мест для маломобильных групп населения предусмотрено от расчетного количества автостоянок. По расчету проекте принято: 187 м/м - 50 машино/мест – в подземном паркинге (II этап застройки территории) - 137 машино/мест – на территории участка. Из них 10%-стоянки для МГН = 14 м/м (из них 7 м/м для специализированных транспортных средств инвалидов) с размерами 5,3х2,5 м.

Входы в каждый подъезд, доступные для МГН с поверхности земли.

Вход в подъезд предусмотрен через тамбур, глубина тамбуров при прямом движении и одностороннем открывании дверей принята не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

При последовательном расположении навесных дверей обеспечено свободное пространство между дверями не менее 1,4 м плюс ширина полотна двери, открывающейся внутрь междверного пространства. При движении инвалиду на кресле-коляске обеспечено минимальное пространство:

- для поворота на 90° - равное 1,2×1,2 м;
- разворота на 180° - равное диаметру 1,4 м.

Над входной дверью выполнен козырек и организованный водоотвод. В темное время суток проектом предусмотрено освещение входного узла. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Высота порогов дверей, заложенных в проекте не превышает 14 мм.

В проекте приняты площадки входов в МЖД площадка не менее 2,20 м. Поверхности покрытий тамбуров выполнены в твердом антискользящем исполнении, с поперечным уклоном в пределах 1-2%.

Для обеспечения доступа МГН на крыльца предусмотрены подъёмные платформы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55555-2013.

Здание оборудовано пассажирскими лифтами, доступными для инвалидов и МГН. В проекте приняты лифты с размерами кабины 2700х1700 мм и 1870х1700 мм.

Ширина участков эвакуационных путей принята не менее: дверей из помещений - 0,9 м; проходов -1,2 м; межквартирных коридоров -1,5 м.

В проекте предусмотрены мероприятия для обеспечения безопасности МГН при передвижении внутри и около здания, а также при пользовании его элементами и инженерным оборудованием. В проекте предусмотрено:

- машино-места для МГН обозначены знаком, принятым по ГОСТ Р 52289 и ПДД;
- в темное время суток предусмотрено применение световых или подсвеченных знаков и указателей, в том числе рекламных;
- планировочная организация участка решена с учетом потребности инвалидов;
- освещение входного узла;
- все оборудование надежно закреплено, устройства имеют защиту;
- предусмотрены идентифицирующие символы подъемного оборудования.

Проектные решения объекта обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений для МГН;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги.

10. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Здание многоквартирного дома представляет собой отдельно стоящее тринадцатизэтажное девяти секционное здание с техподпольем и техэтажом, П-образной формы в плане с размерами в осях 143,205x94,640 м. Высота этажей принята 3,0 м, высота техподполья и техэтажа – 1,8 м.

Расчетные наружные температуры приняты по СП 131.13330.2012:

- Для отопления - минус 33 °С.
- Продолжительность отопительного периода - 250 суток.
- Средняя температура отопительного периода – минус 4,5°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха – плюс 20°С.

Наружные стены приняты многослойные на гибких связях. Наружная верста выполняется из керамического лицевого кирпича КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/1,4/75. В качестве теплоизоляции наружных стен применяется материал каменная вата (λ не более 0,040 Вт/(м·К) толщиной 120 мм. Внутренняя верста выполняется из силикатного кирпича СУРПу-М150/F25/2,0: 1-8 этажи толщиной 510 мм, 9-13 этажи, технический этаж – 380 мм.

Внутренние стены выполняются из силикатного кирпича СУРПу-М150/F25/2,0 на цементно-песчаном растворе марки М100. Внутренние стены 1-3 этажа выполняются толщиной 380 мм, 510 мм, 640 мм, 4-13 этажей, технического этажа – 380 мм, 510 мм.

Все плиты балконов выполняются с устройством вставок из пенополистирола в уровне основной теплоизоляции стены для повышения сопротивления теплопередачи наружных стен на данных участках и предотвращения возникновения мостиков холода. Приведенное сопротивление теплопередаче наружных стен – $3,74 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$.

Для утепления цокольного перекрытия применяется теплоизоляционный материал Пенополистирол (коэффициент теплопроводности $0,040 \text{ Вт}/\text{м} \cdot \text{С}$) толщиной 180 мм (жилое помещение). Фактическое приведенное сопротивление теплопередаче конструкции цокольного перекрытия - $4,24 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$.

Кровля – плоская рулонная с внутренним водостоком. Покрытие кровли – кровельный ковер ТЕХНОНИКОЛЬ Унифлекс в 2 слоя, по цементно-песчаной стяжке толщиной 40 мм.

Для утепления перекрытия техэтажа покрытия применяется теплоизоляционный материал пенополистирол, для перекрытия техэтажа – 160, для покрытия – 150 мм. Фактическое приведенное сопротивление теплопередаче конструкции перекрытия техэтажа - $3,81 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$. Фактическое приведенное сопротивление теплопередаче конструкции покрытия - $3,60 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$.

Оконные блоки по ГОСТ 30674-99, витражи по ГОСТ 21519-2003. Фактическое приведенное сопротивление теплопередаче оконных блоков составляет $R=0,53-0,60 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$.

Двери наружные – металлические, с дверными доводчиками. Двери тамбурные – из ПВХ профилей по 30970-2014, с дверными доводчиками, утепленные. Фактическое приведенное сопротивление теплопередаче дверных блоков составляет $R=1,2 \text{ м}^2 \cdot \text{град}/\text{Вт}$.

Для учета потребляемых энергоресурсов (электроэнергии, воды, тепловой энергии) установлена установка средств измерения (электросчетчики, водосчетчики, теплосчетчик). В системах водоснабжения, отопления и вентиляции предусмотрена запорная и регулирующая арматура, средства автоматики, которые характеризуются высоким качеством изготовления.

В целях экономии электроэнергии в проекте применены светодиодные светильники.

Расчетные данные о потребности объекта в электроэнергии, топливе, тепле, воде и водоотведении составляют: электрическая нагрузка – максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств здания 1500 кВт (II категория); тепловая нагрузка – $4,0 \text{ Гкал}/\text{ч}$; - водоснабжение – $678,383 \text{ м}^3/\text{сут}$, - водоотведение – $678,383 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Максимальный расход питьевой воды из сети водоснабжения в точке подключения: $678,383 \text{ м}^3/\text{сут}$. Максимальный расход сточных вод, сбрасываемых в сети водоотведения в точке подключения: $678,383 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Диаметр трубопроводов теплофикации (прямая и обратная линия), идущих на ИТП, расположенный в техподполье, составляет Ду80. В тепловом пункте предусматривается вводной узел. После которого идет разделение на два тепловых узла (жилая часть здания, встроенные помещения аренды). Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $q_{от}^P$, Вт/(м³·°C)=0,220. Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период: $q_{от}^{TP}$, Вт/(м³·°C)=0,319

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными во ВРУ здания. Предусмотрен внутренний технический учет коммунальной нагрузки.

На вводе в здание предусмотрена установка: водомерного узла, оборудованного турбинным счетчиком холодной воды (1В1) в комплекте с сетчатым фильтром и манометром с обводной линией; водомерного узла, оборудованного крыльчатый счетчиком холодной воды (1В1а) в комплекте с сетчатым фильтром и манометром с обводной линией.

В тепловом пункте размещаются: водомерный узел, оборудованный счетчиком крыльчатый для холодной воды, подаваемой к водонагревателю, с импульсным выходом (2В1) в комплекте с сетчатым фильтром; водомерный узел, оборудованный счетчиком крыльчатый для холодной воды, подаваемой к водонагревателю, с импульсным выходом (2В1а) в комплекте с сетчатым фильтром.

В помещении теплового пункта предусмотрена установка приборов учёта тепловой энергии, которые устанавливаются отдельно на узлах управления жилой части здания и отдельно на узле управления для нежилых помещений. Оборудование узла учета тепловой энергии (для каждого узла учета): тепловычислитель – 1 шт.; преобразователи расхода – 2 шт.; преобразователи температуры– согласованная пара; преобразователь давления – 2 шт.

В проекте разработан энергетический паспорт здания.

В проектируемом объекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий:

- предусмотрен индивидуальный тепловой пункт с устройством узлов управления для жилой части и нежилых помещений, с организацией учета тепловой энергии на каждом узле управления; предусмотрены средства учета водоснабжения;

- предусмотрены системы энергоэффективного освещения общедомовых помещений и территорий с использованием датчиков движения;

- применяются эффективных теплоизоляционных материалов в стенах и кровле;

- применение кровельных материалов с поверхностью отражающей солнечную радиацию; применение эффективных решений узлов кровли .

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Схема теплового пункта предусматривает подключение системы отопления к теплосети по зависимой схеме. Теплоноситель в контуре системы отопления – вода с графиком 95-70⁰С.

Подключение системы ГВС к теплосети предусматривается по независимой через водоводяной пластинчатый теплообменник двухступечатой смешанной схеме (жилая часть здания) и одноступенчатой схеме для нежилых помещений. Температура горячей воды системы ГВС на выходе из теплообменника 62 ⁰С. Поддержание необходимой температуры в системе ГВС осуществляется с помощью установки двухходового клапана с приводом.

В системе водоснабжения предусмотрено: установка регуляторов давления; рациональный температурный режим подаваемой горячей воды; установка водосберегающей сантехнической арматуры, в том числе с порционным отпуском воды (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей и комплект арматуры к смывным бачкам типа "Компакт" и др.). Используется технологическое оборудование с классом максимальным классом энергопотребления.

Жилое здание относится к классу В+ по энергетической эффективности.

11. Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации»

Капитальному ремонту подлежит только общее имущество многоквартирного дома.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирных домов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2007 № 185-ФЗ относятся:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замена лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, при необходимости ремонт лифтовых шахт;
- ремонт крыш;
- ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирных домах;
- утепление и ремонт фасадов;
- установка коллективных (общедомовых) приборов учёта потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа);
- ремонт фундаментов многоквартирных домов.

Капитальный ремонт включает в себя замену или восстановление отдельных частей или целых конструкций (за исключением полной замены основных конструкций, срок которых определяет срок службы многоквартирного дома в целом) и инженерно-технического оборудования здания в связи с их физическим износом и разрушением, а также устранение, в необходимых случаях, последствий функционального (морального) износа конструкций и проведения работ по повышению уровня внутреннего благоустройства, т.е. проведение модернизации здания. При капитальном ремонте ликвидируется физический (частично) и функциональный (частично или полностью) износ здания. Капитальный ремонт предусматривает замену одной, нескольких или всех систем инженерного оборудования, а также приведение в исправное состояние всех конструктивных элементов дома.

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный ремонт и выборочный.

Отнесение к виду капитального ремонта зависит от технического состояния здания, назначенного на ремонт, а также качества его планировки и степени внутреннего благоустройства.

Комплексный капитальный ремонт - это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё здание в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Комплексный капитальный ремонт предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ. При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта многоквартирный дом полностью удовлетворял всем эксплуатируемым требованиям.

Выборочный капитальный ремонт - это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов здания или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены, предусмотренных статьёй 15 Федерального закона № 185-ФЗ.

Оценка соответствия проектной документации требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома не устанавливается. На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки (детские, отдыха,

спортивные), гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 42-128-4690-88, СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение здания жилого дома на отведенной территории обеспечивает нормативную инсоляцию квартир, детских и физкультурных площадок. Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых, общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Помещения, к которым СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 предъявляются требования по естественному освещению, предусматривают боковое естественное освещение.

Электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Санузлы, ванны, кухни запроектированы друг над другом. Входы в помещения, оборудуемые унитазами, запроектированы из коридоров. Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10.

Проектом предусмотрены системы водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения вентиляции и электроснабжения. Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

На строительной площадке в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 предусмотрены к установке временные здания и сооружения. Временное хранение (накопление) отходов осуществляется в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Организация

строительства выполняется с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

12. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Технические мероприятия по эксплуатации здания разработаны в соответствии с «Техническим регламентом безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ и с «Правилами обследования несущих строительных конструкций и сооружений».

Назначение объекта – многоэтажный жилой дом.

Уровень ответственности – нормальный.

Эксплуатация объекта состоит из:

– технического обслуживания: обеспечение проектных параметров и режимов, наладка инженерного оборудования, технические осмотры здания;

– ремонта: текущего и капитального;

– содержания: уборка общественных помещений и придомовых территорий.

При плановых осмотрах необходимо контролировать техническое состояние здания в целом с использованием современных средств технической диагностики. Общие осмотры необходимо проводить 2 раза в год - весной и осенью.

При весеннем осмотре требуется проверить и выполнить следующие виды работ: проверить системы водоотведения и внутренних водостоков, водосточные воронки; расконсервировать поливочную систему; отремонтировать оборудование площадок, отмосток, тротуаров; осмотреть кровлю и фасады и т.д.

При осеннем осмотре: проверить систему отопления; заменить разбитые стекла; отремонтировать входные двери; утеплить и прочистить дымовентиляционные каналы; законсервировать поливочные системы и т.д.

Прочность и надежность несущих конструкций здания, эксплуатирующихся 25 лет и более, необходимо определять после инженерного обследования этих конструкций с использованием измерительных приборов и лабораторных методов исследований. В результате обследования должен быть составлен акт общего осмотра технического состояния здания в сейсмических условиях, раскрывающий соответствие прочности элементов конструкций их проектным нарушениям с выводом относительно общей сейсмичности здания.

Расчетный срок эксплуатации здания составляет 50 лет.

Срок службы здания при эффективной эксплуатации и до постановки на капитальный ремонт уточняется по результатам осмотров и текущих ремонтов.

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

Раздел «Пояснительная записка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

- в проектной документации предусмотрено ограждение спортивной площадки
- сводный план сетей инженерно-технического обеспечения приведен в соответствии требованиям нормативной документации.

Раздел «Архитектурные решения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Приведена информация о толщине, материале, армировании монолитного железобетонного пояса, предусмотренного в уровне каждого этажа.

- Приведено обоснование принятых конструктивных решений путем выполнения расчетов.

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел «Система электроснабжения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения:

- графическая часть дополнена схемами систем механической вентиляции (общеобменной и противодымной);
- текстовая часть дополнена описанием и обоснованием систем противодымной вентиляции;
- предоставлен расчет противодымной вентиляции с пояснительной частью.

Подраздел «Сети связи»

Сети связи

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

АУПС и СОУЭ

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел «Проект организации строительства»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- графическая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Для удовлетворения требований п. 4.2.1 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» откорректировано количество парковочных мест для инвалидов.

– Для удовлетворения требований п.27 г) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 предоставлена схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов.

– Для удовлетворения требований п. 5.2.3 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» текстовая часть дополнена обозначениями тактильных указателей.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Для удовлетворения требований п.3.1* СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Текстовая часть дополнена климатическими параметрами холодного периода года.

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию не вносились изменения и дополнения.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

– Для удовлетворения требований статьи 15 п.8, 9 Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предоставлены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на

строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения.

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, вошедших в перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

Результаты инженерно-геологических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, вошедших в перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

Результаты инженерно-экологических изысканий **соответствуют** требованиям технического задания на проведение инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальным стандартам и сводам правил, обеспечивающим выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. №1521 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в

результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", в том числе СП 47.13330.2012 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 N 83/ГС).

5.2 Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1 Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Смотри пункт 5.1.

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

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, техническим условиям и Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, а так же результатам инженерных изысканий, получившим положительное заключение. Принятые проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности и требованиям действующего законодательства Российской Федерации.

6. Общие выводы

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом квартал 167 города Северодвинска Архангельской области» и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом» на земельном участке с кадастровым номером 29:28:104167:85, местоположение которого установлено относительно ориентира – здания по адресу: Архангельская область, город Северодвинск, проспект Победы, д. 43, примерно в 270 м по направлению на юго-восток от ориентира» соответствуют установленным требованиям и техническим регламентам.

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

Эксперт

Результаты инженерно-геодезических изысканий

Аттестат № МС-Э-43-1-9341

Инженерно-геодезические изыскания _____ Городничий Е.Г.

Эксперт

Результаты инженерно-геологических изысканий

Аттестат № МС-Э-18-1-7296

Инженерно-геологические изыскания _____ Глемба А.С.

Эксперт

Результаты инженерно-экологических изысканий

Аттестат № МС-Э-25-1-5690

Инженерно-экологические изыскания _____ Большакова Ю.А.

Эксперт

Пояснительная записка

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

_____ **Жак Т.Н.**

Эксперт

Схема организации планировки земельного участка

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

_____ **Жак Т.Н.**

Эксперт

Архитектурные решения

Аттестат № МС-Э-52-2-6510

**Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства**

_____ **Жак Т.Н.**

Эксперт

**Конструктивные и объемно-планировочные
решения**

Аттестат № МС-Э-11-6-10433

Конструктивные решения

_____ **Петрова М.В.**

Эксперт

Система электроснабжения

Аттестат № МС-Э-76-2-4335

Электроснабжение и электропотребление _____ **Богомолов Г.Г.**

Эксперт

Система водоснабжения

Аттестат № МС-Э-39-2-6139

**Теплогазоснабжение, водоснабжение,
водоотведение, канализация,
вентиляция и кондиционирование**

_____ **Ларичева А.И.**

Эксперт

Система водоотведения

Аттестат № МС-Э-39-2-6139

**Теплогазоснабжение, водоснабжение,
водоотведение, канализация,
вентиляция и кондиционирование**

_____ **Ларичева А.И.**

Эксперт

**Отопление, вентиляция и кондиционирование
воздуха, тепловые сети**

Аттестат № МС-Э-95-2-4854

**Теплоснабжение, вентиляция
и кондиционирование**

_____ **Конкин И.А.**

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167
города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Эксперт
Сети связи
АУПС и СОУЭ
Аттестат № МС-Э-44-2-6284
Системы автоматизации, связи и
Сигнализации _____ **Лепко Е.А.**

Эксперт
Проект организации строительства
Аттестат № МС-Э-52-2-6510
Объемно-планировочные, архитектурные
и конструктивные решения, планировочная
организация земельного участка,
организация строительства _____ **Жак Т.Н.**

Эксперт
Перечень мероприятий по охране
окружающей среды
Аттестат № МС-Э-95-2-4848
Охрана окружающей среды _____ **Большакова Ю.А.**

Эксперт
Мероприятия по обеспечению
пожарной безопасности
Аттестат № МС-Э-9-2-8196
Пожарная безопасность _____ **Гривков Я.М.**

Эксперт
Мероприятия по обеспечению доступа
инвалидов
Аттестат № МС-Э-59-7-9887
Конструктивные решения _____ **Булычева Д.А.**

Эксперт
Требования к обеспечению безопасной
эксплуатации объектов капитального
строительства
Аттестат № МС-Э-59-7-9887
Конструктивные решения _____ **Булычева Д.А.**

Заключение выдано по объекту: «Жилой комплекс « Многоквартирный жилой дом квартал 167
города Северодвинска Архангельской области» № 29-2-1-3-025063-2019 от «17» сентября 2019 г.

Эксперт

**Перечень мероприятий по обеспечению
соблюдения требований энергетической
эффективности**

Аттестат № МС-Э-59-7-9887

Конструктивные решения _____ **Булычева Д.А.**

Эксперт

**Сведения о нормативной периодичности
выполнения работ по капитальному
ремонту многоквартирного дома**

Аттестат № МС-Э-59-7-9887

Конструктивные решения _____ **Булычева Д.А.**