ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ПРИМОРСКОГО КРАЯ
краевое государственное автономное учреждение
«Государственная экспертиза проектной документации
и результатов инженерных изысканий Приморского края»
пр-т Острякова, д.49, каб.305, Владивосток, 690078, телефон (факс): 8(423) 260-50-85, 260-50-89
E-mail: info@primgosexpert.ru
ОКПО 16522350 ОГРН 1122540008612 ИНН/КПП 2540185328/254001001

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

_____Тинькова Ольга Владимировна

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы
Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы
«Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10»

Владивосток
2019

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Краевое государственное автономное учреждение «Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий Приморского края» (КГАУ «Примгосэкспертиза»).

ИНН: 2540185328; КПП: 254001001; ОГРН: 1122540008612.

Адрес: 690078, Приморский край, г. Владивосток, проспект Острякова, д. 49, оф. 305.

Телефон: 8 (423) 260-50-85.

Адрес электронной почты: info@primgosexpert.ru.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, застройщик, технический заказчик - общество с ограниченной ответственностью «Восточный ЛУЧ» (ООО «Восточный ЛУЧ»).

ИНН: 2537115708; КПП: 254301001; ОГРН: 1152537003585.

Адрес: 690002, Приморский край, г. Владивосток, проспект Красного Знамени, д. 59, 9 эт., оф. 18.

1.3. Основания для проведения экспертизы:

- электронное заявление ООО «Восточный ЛУЧ» о проведении государственной экспертизы от 12.08.2019 № 572763961;
- договор на проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 15.08.2019 № 126/19/121/19.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

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

- проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10» и результаты инженерных изысканий;
- техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком;
- положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 30.05.2018 № 25-2-1-1-0035-18;
- исходно-разрешительная документация, в том числе:
- градостроительный план № RU25304000-2510201600000568;
- выписка из ЕГРН от 28.04.2018 № 25/000/003/2018-43067 на земельный участок кадастровый номер 25:28:040014:5476;
- договор аренды земельного участка от 11.05.2018 № 195-ПК;
- технические условия для подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения;
- приказ застройщика об использовании результатов инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства» от 12.08.2019;
- выписки СРО проектной и изыскательской организаций.

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10.

Адрес (местоположение): Приморский край, г. Владивосток.

Тип объекта: нелинейный.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоквартирное жилое здание.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Показатели	Единица измерения	Количество
Площадь земельного участка, кадастровый номер 25:28:040014:5476	кв. м	108161,0
Жилой дом № 10, 10 этап строительства		
Площадь застройки	кв. м	2352,5
Этажность	этаж	25
Количество этажей, в том числе 1 подземный	этаж	26
Строительный объем	куб. м	66936,9
в том числе ниже отметки 0,000	куб. м	8606,6
Общая площадь здания	кв. м	22595,9
в том числе: площадь жилого здания;	кв. м	18896,8
площадь эксплуатируемой кровли автопарковки	кв. м	1461,5
общая площадь автопарковки	кв. м	2237,6
Количество квартир, в том числе:	квартир	311
однокомнатных	квартир	311
Площадь квартир	кв. м	11564,0
Общая площадь квартир	кв. м	12399,5
Общая площадь нежилых помещений (кладовых)	кв. м	237,2
Общая площадь общественных помещений	кв. м	152,5
Количество парковочных мест в автопарковке	м/мест	73
Потребность в энергетических ресурсах жилого комплекса		
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт ч	1618,36
Расход тепловой энергии на отопление	Гкал	1410,56
Потребление воды	куб. м/сут	123,012

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

Объект не является сложным.

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

Источник финансирования – собственные средства.

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

Климатический район	- II Г.
Расчетная температура воздуха	- минус 22ºС.
Ветровой район	- IV.
Нормативное значение ветрового давления	- 0,48 кПа.
Снеговой район	- II.
Нормативное значение веса снегового покрова	- 1,0 кПа.
Нормативная глубина промерзания грунта (суглинки)	- 141 см.
Категория сложности инженерно-геологических условий	- II (средняя).
Карта сейсмического районирования	- ОСР-2015-В.
Сейсмичность района строительства по СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» и карте ОСР-2015-В	- 6 баллов.

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

Застройщик, технический заказчик - общество с ограниченной ответственностью «Восточный ЛУЧ» (ООО «Восточный ЛУЧ»).

ИНН: 2537115708; КПП: 254301001; ОГРН: 1152537003585.

Адрес: 690002, Приморский край, г. Владивосток, проспект Красного Знамени, д. 59, 9 эт., оф. 18.

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

Общество с ограниченной ответственностью «А Архитектор» (ООО «А Архитектор»).

ИНН: 2538139885; КПП: 253601001; ОГРН: 1102538005437.

Адрес: 690001, Приморский край, г. Владивосток, ул. Жариковская, д. 26, офис 1.

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

Проектная документация повторного использования не применялась.

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

Техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком. от 11.05.2019.

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

Градостроительный план № RU25304000-2510201600000568 земельного участка площадью 108161 кв. м, с кадастровым номером 25:28:040014:5476, расположенного в районе «Снеговая Падь» в г. Владивостоке, утвержден распоряжениями управления градостроительства и архитектуры администрации города Владивостока от 25.10.2016 № 918; от 31.05.2018 № 840.

Градостроительный регламент установлен в Правилах землепользования и застройки на территории Владивостокского городского округа, утвержденных решениями Думы города Владивостока от 07.04.2010 № 462. Земельный участок расположен в территориальной зоне застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более) (Ж 4).

Основной вид разрешенного использования земельного участка – многоэтажная жилая застройка.

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

Инженерное обеспечение централизованное, предусмотрено:

- электроснабжение – от ТП-2Л в соответствии с техническими условиями МУПВ «Владивостокское предприятие электрических сетей» от 25.07.2019 № 1/2-6296-ТП-19;

- водоснабжение, водоотведение - от сетей централизованной системы водоснабжения, водоотведение в сети централизованной системы водоотведения, в соответствии с условиями подключения КГУП «Приморский водоканал» от 30.08.2019 № 959; от 30.08.2019 № 960;

- ливневая канализация - в ручей с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях (письмо управления дорог и благоустройства администрации города Владивостока от 28.05.2018 № 5831/20);

- теплоснабжение - от ТЦ «Северная» в соответствии с условиями подключения к тепловым сетям МУПВ «ВПЭС» и АО «ДГК» филиал «Приморская генерация от 23.10.2018 № 1/2-7717-ТП-18;

- телефонизация, интернет, кабельное телевидение - в соответствии с техническими условиями ООО «Владлинк» от 16.09.2019 № ВЦ ТУ-1901083;

- радиофикация – эфирное радиовещание.

2.11. Сведения о земельном участке

Земельный участок площадью 108161 кв. м, кадастровый номер 25:28:040014:5476, расположенный по адресу: Приморский край, г. Владивосток, в районе «Снеговая Падь», принадлежит на праве собственности Приморскому краю (выписка из ЕГРН от 28.04.2018 № 25/000/003/2018-43067) и передан ООО «Восточный ЛУЧ» в аренду (договор аренды земельного участка от 11.05.2018 № 195-ПК).

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

Результаты инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства» имеют положительное заключение негосударственной экспертизы от 30.05.2018 № 25-2-1-1-0035-18.

Дополнительно выполнена отчетная документация по результатам инженерно-геологических изысканий.

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Отчетная документация по результатам инженерно-геологических изысканий подготовлена в 2019 году.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Представлена отчетная документация о результатах инженерно-геологических изысканий.

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

Приморский край, Владивостокский городской округ.

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

Застройщик, технический заказчик - общество с ограниченной ответственностью «Восточный ЛУЧ» (ООО «Восточный ЛУЧ»).

ИНН: 2537115708; КПП: 254301001; ОГРН: 1152537003585.

Адрес: 690002, Приморский край, г. Владивосток, проспект Красного Знамени, д. 59, 9 эт., оф. 18.

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

Закрытое акционерное общество «Приморский трест инженерно-строительных изысканий» (ЗАО «ПриморТИСИЗ»)

ИНН: 2536017433; КПП: 253601001; ОГРН: 1022501301756.

Адрес: 690034, Приморский край, г. Владивосток, ул. Фадеева, д. 31.

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

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программой инженерно-геологических изысканий, подготовленной ЗАО «ПриморТИСИЗ» предусмотрено:

- рекогносцировочное обследование;
- геодезические работы по разбивке и привязке скважин;
- механическое колонковое бурение скважин;
- отбор проб грунта;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования проб грунтов и воды;
- камеральные работы;
- технический отчет.

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)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	6315-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям ЗАО «ПриморТИСИЗ	

4.1.2. Климатические, топографические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории, наличие распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов

4.1.2.1. Инженерно-геологические условия

Геолого-литологическое строение участка строительства характеризуется развитием нерасчленённых четвертичных элювиальных образований, перекрытых почвенно-растительным слоем. Толща четвертичных образований подстилается коренными эффузивными породами верхнепермской владивостокской свиты. Кровля коренных пород зафиксирована на глубине 3,5-9,2 м. Почвенно-растительный слой со щебнем до 10 процентов, мощностью 0,1 м.

В пределах площадки выделено 3 инженерно-геологических элемента ИГЭ:

ИГЭ-1. Элювиальные щебенистые грунты с заполнителем в виде суглинка 27,6%, с глыбами до 5%. Обломочный материал андезитов средней прочности, размер щебня до 100-200 мм, глыб до 250 мм. Грунты малой степени водонасыщения. Мощность слоя – 3,4-9,2 м. Угол внутреннего трения – 34 град.; удельное сцепление – 12 кПа; модуль деформации - 48 МПа. Расчётное сопротивление грунтов составляет 450 кПа. Грунты практически непучинистые.

ИГЭ-2. Скальные эффузивные грунты (андезиты) средней прочности, слабовыветрелые, сильнотрещиноватые, среднетрещиноватые. Мощность слоя – 3,3-4,4 м. Плотность грунтов – 2,52 г/куб. см. Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии – 52,3 МПа; предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 32,5 МПа. Грунты размягчаемые, слабовыветрелые.

ИГЭ-3. Скальные эффузивные грунты (андезиты) прочные, слабовыветрелые, среднетрещиноватые, слаботрещиноватые. Вскрытая мощность слоя – 1,0-4,1 м. Плотность грунтов составляет 2,61 г/куб. см. Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии – 80,7 МПа; предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии – 64,9 МПа. Грунты неразмягчаемые, слабовыветрелые.

Коррозионная активность грунтов ИГЭ 1 по отношению к стали – высокая. По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки W4 на портландцементе - грунты неагрессивные. По степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях на бетон марок W4-W6 - грунты неагрессивные.

По результатам полевых работ на период производства изысканий (май 2019 года) подземные воды скважинами не вскрыты.

Во время снеготаяния или в периоды ливневых дождей возможно появление локальной верховодки в щебенистых грунтах с глинистым заполнителем, а также в

техногенных (насыпных) грунтах обратной засыпки «пазух» фундаментов, что может вызвать подтопление.

К специфическим грунтам, развитым на участке изысканий, относятся элювиальные образования (ИГЭ 1).

Из опасных геологических процессов в период строительства и эксплуатации объекта могут оказать влияние выветривание, подтопление.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II по таблице 1 СП 14.13330.2014. Категория опасности землетрясения – опасная.

Категория сложности инженерно-геологических условий участка работ II – средняя.

4.1.3. Сведения о методах, объемах выполнения инженерных изысканий

4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания

Полевые инженерно-геологические изыскания выполнены в мае 2019 года.

Бурение скважин проводилось самоходной буровой установкой ЛБУ-50М колонковым способом, всухую, с отбором керна и гидрогеологическими наблюдениями. Начальный диаметр бурения скважин составил 151 мм.

Выполнены работы:

- рекогносцировочное обследование территории – 0,1 км;
- планово-высотная разбивка и привязка горных выработок – 5 точек;
- механическое колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм глубиной до 15 м –72,0 п. м.;
- отбор монолитов скальных грунтов из скважин – 13 проб;
- гранулометрический состав и влажность крупнообломочных грунтов – 7 определения;
- полный комплекс определений физических свойств и механической прочности скальных грунтов – 13 определений;
- коррозионная активность грунта к стали – 1 определения;
- химический анализ водных вытяжек из грунта (коррозионная активность грунта к бетону) – 1 определения.

Лабораторные работы выполнены в лаборатории физико-механических испытаний грунтов, подземных и поверхностных вод ЗАО «ПриморТИСИЗ».

Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории выдано ФБУ «Приморский ЦСМ» от 19.01.2018 № 01.

4.2. Описание технической части проектной документации

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 6 этап строительства. Жилой дом № 6» выполнена ООО «А Архитектор» в 2019 году.

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	02-10-19-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	02-10-19-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	

3.10	02-10-19-АР10	Раздел 3 Архитектурные решения Жилой дом № 10	
4.10	02-10-19-КР10	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом № 10	
4.5.1	02-10-19-КР5.1	Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подпорные стены	
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений			
5.1.10	02-10-19-ИОС1.10	Подраздел 1. Система электроснабжения. Электроосвещение и электрооборудование. Жилой дом № 10	
5.1.12	02-10-19-ИОС1.12	Подраздел 1. Система электроснабжения. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ. Сети наружного освещения. Трансформаторные подстанции	
5.2.10	02-10-19-ИОС2.10	Подраздел 2. Система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения Жилой дом № 10	
5.2.12	02-10-19-ИОС2.12	Подраздел 2, 3. Площадочные сети водоснабжения и водоотведения	
5.4.10	02-10-19-ИОС4.10	Подраздел 4. Отопление и вентиляция. Жилой дом № 10	
5.4.17	02-10-19-ИОС4.17	Подраздел 4. Индивидуальный тепловой пункт. Жилой дом № 10	
5.4.18	02-10-19-ИОС4.18	Подраздел 4. Теплоснабжение. Площадочные сети	
5.5.10	02-10-19-ИОС5.10	Подраздел 5. Сети связи. 10 этап строительства. Жилой дом № 10	
5.6.7	02-10-19-ИОС6.7	Подраздел 6. Технологические решения Жилой дом № 10	
6.7	02-10-19-ПОС7	Раздел 6. Проект организации строительства. Жилой дом № 10	
8.7	02-10-19-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9.7	02-10-19-ПБ7	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом № 10	
10.7	02-10-19-ОДИ7	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом № 10	

10(1).7	02-10-19-ТБЭО	Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
10(2).10	02-10-19-ЭЭ10	Раздел 10(2) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Жилой дом № 10	
12.7	02-10-19-СКР10	Раздел 12.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ Жилой дом № 10	

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

Пояснительная записка содержит заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе документами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

4.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Схемой планировочной организации земельного участка в объеме 10 этапа строительства комплекса жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке предусмотрено размещение: 25 этажного жилого дома № 10; придомовых площадок – детских, спортивных, для отдыха взрослых, хозяйственных площадок, для мусорных контейнеров, площадок для парковки автомобилей.

Количество парковочных мест определено расчетом, выполненным в соответствии с нормативами градостроительного проектирования на территории Владивостокского городского округа, утвержденными постановлением главы г. Владивостока от 10.02.2011 № 111 и правилами землепользования и застройки на территории Владивостокского городского округа, утвержденными решением Думы г. Владивостока от 07.04.2010 № 462.

Организация рельефа территории жилого дома предусмотрена сплошной вертикальной планировкой, сопряжение различных уровней выполнено откосами, подпорными стенами с устройством наружных лестниц.

Размещение жилого дома, планировочные решения жилого дома обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений, детских и спортивных площадок.

Основные подъезды к жилому дому предусмотрены по внутриквартальным проездам с улицы Адмирала Горшкова.

К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин и спецтехники по проезду шириной не менее 6,0 м.

Предусмотрено благоустройство территории устройством искусственных покрытий на проездах, тротуарах и площадках из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем, площадки для отдыха взрослых из тротуарной плитки с посевом трав, детских и спортивных площадок – резиновое покрытие, площадки для сушки белья – газон, площадки для мусорных контейнеров – бетонное покрытие.

Озеленением территории - посадкой деревьев и кустарников разных пород, устройством газонов с посевом трав, укрепление откосов посевом трав, габионами. Предусмотрено устройство ограждения детских и спортивной площадок, дорожное ограждение.

Водоотвод принят по искусственным покрытиям спланированной поверхности. Предусмотрена система открытой и закрытой системы ливневой канализации с выпуском в водный объект (ручей) с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях.

4.2.2.2. Архитектурные решения

Жилой дом № 10

Объемно-планировочные и архитектурные решения разработаны с использованием проектной документации «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 5 этап строительства. Жилой дом № 5», получившей положительное заключение государственной экспертизы от 13.11.2019 регистрационный номер 25-1-1-3-031275-2019.

Здание жилого дома – отапливаемое, состоит из одноэтажной стилобатной части и односекционного 25 этажного жилого дома с техническим чердаком. Размеры стилобата в крайних осях – 53,35 х 42,4 м, жилого дома в крайних осях– 45,95х14,8 м.

Этаж стилобатной части (отметка минус 4,200) – состоит из надземной части и подземной части (заглубленной).

На отметке минус 4,200 предусмотрены помещение хранения автомобилей на 73 машино-места, помещение хранения пожарного инвентаря, венткамера, водомерный узел, лестнично-лифтовой узел.

Высота помещений автостоянки - 3,3 м. Входы и выходы из автопарковки предусмотрены непосредственно наружу.

На первом этаже жилого дома на отметке 0,000 расположены помещения общественного назначения: магазин, входные зоны жилой части с вестибюлем и лестнично-лифтовым узлом, помещением охраны с санузлом персонала, помещением уборочного инвентаря; кладовые; входы в жилую часть обособлены от входов в общественные помещения.

Электрощитовая и помещение ИТП предусмотрены на первом этаже на отметке 0,000.

Со второго по 24 этаж расположены однокомнатные квартиры – по 12 квартир на втором этаже, с третьего по двадцать четвертый – по 13 квартир; общее количество квартир – 311.

Высота помещений первого этажа – 3,3 м от пола до потолка, жилых помещений - 2,7 м от пола до потолка, высота технического чердака до низа конструкций покрытия – 1,6 м.

Входы и выходы из автопарковки предусмотрены непосредственно наружу.

В техническом чердаке на отметке 75,600 предусмотрена разводка инженерных коммуникаций. На отметке 77,600 расположено помещение телекоммуникаций.

Каждая квартира имеет жилые комнаты, кухни (кухни-ниши), прихожие, остекленные лоджии, санитарные узлы (ванная комната и туалет).

В жилых помещениях квартир обеспечена нормативная продолжительность инсоляции, не менее 1,5 часов в день в период с 22 октября по 22 марта.

Защита жилых помещений от шума обеспечивается применением двухкамерных стеклопакетов в оконных блоках, уплотнением в притворах по периметру дверей; применением вибро- и звукоизоляционных прокладок при креплении устройств и элементов инженерного оборудования.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по лестнице в незадымляемой лестничной клетке типа Н1 с проходом через воздушную зону и тремя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630 и 1350 кг.

В стилобате предусмотрен лифт грузоподъемностью 1350 кг, предназначенный для транспортировки пожарных подразделений и для связи подземной автостоянки с жилыми этажами здания.

Предусмотрен выход на чердак и кровлю из лестничной клетки через воздушную зону.

В местах перепада кровли предусмотрены наружные пожарные лестницы.

Наружные стены и отделка – кирпичные толщиной 250 мм, монолитные толщиной 200 мм с системой навесного вентилируемого фасада «Краспан», с утеплителем «Изовер Венти» толщиной 150 мм, и облицовкой алюминиевыми композитными панелями «Краспан - AL».

Отделка наружных стен стилобата - вентилируемая фасадная система «Краспан» с утеплителем «Изовер Венти» толщиной 100 мм и облицовкой плитами из керамогранита.

Внутренние стены и перегородки – из андезитобазальтовых блоков толщиной 190 мм, 90 мм, кирпичные толщиной 120 мм.

Окна, балконные двери - из поливинилхлоридных профилей с заполнением двухкамерным стеклопакетом, остекление лоджий - витражная система СИАЛ из алюминиевых профилей.

Двери внутренние – деревянные и металлические, наружные – металлические и алюминиевые.

Кровля - плоская рулонная, система «ТН-Кровля Стандарт КВ» «Технониколь», с двухслойным кровельным покрытием «Техноэласт Пламя Стоп» и «Унифлекс Вент ЭПВ», с утеплением минеральной ватой «Техноруф Н Проф» толщиной 200 мм, с устройством парапета, с организованным внутренним водостоком.

Кровля стилобата – эксплуатируемая, с покрытием тротуарной плиткой, асфальтобетоном.

Внутренняя отделка - из современных отделочных материалов, отвечающих противопожарным требованиям и санитарно-гигиеническим нормам в соответствии с функциональным назначением помещений.

4.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Жилой дом № 10

Конструктивные решения разработаны с использованием проектной документации «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 5 этап строительства. Жилой дом № 5», получившей

положительное заключение государственной экспертизы от 13.11.2019 регистрационный номер 25-1-1-3-031275-2019.

Конструктивные решения здания выше отметки 0,000 приняты без изменений.

Основанием фундаментов здания служат грунты: ИГЭ-2 - скальные грунты (андезиты) средней прочности слабовыветрелые, среднетрещиноватые. ИГЭ-3 - скальные грунты (андезиты) прочные слабовыветрелые, слаботрещиноватые.

Грунты основания и конструктивные решения фундаментов уточняются в рабочей документации.

В качестве фундамента под здание принят комбинированный свайно-плитный ребристый фундамент со сборными железобетонными забивными сваями. Размеры плитного ростверка под здание жилого дома в осях 46,65 х 16,7 м. Бетон В25 F300 W4. Армирование плитного ростверка – диаметр 18А500С верхняя сетка, диаметр 18А500С нижняя сетка.

Ребра размерами 600х800(h) мм выходят с верхней поверхности плиты, армируются двумя сетками с размерами ячейки 200х200 мм арматурой диаметр 22А500С.

Под лифтовые шахты в фундаментной плите предусмотрен один приямок с внутренними габаритами 1,85х2,7 м глубиной 0,7 м.

Ростверк под выходящий за пределы здания объем автостоянки – монолитный, сечением 600х600 мм, бетон В25 F300 W4.

Из фундамента под колонны и стены предусмотрены выпуски из арматуры класса А500С. Наружные стены стоянки - монолитные из бетона В35, W4, F150 толщиной 300 мм.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и щебеночная подсыпка толщиной 300 мм.

Перед выполнением фундамента производится частичная отсыпка основания слоями толщиной 0,2-0,4 м из крупного гравелистого песка, щебеночного грунта с послойным уплотнением.

Все бетонные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, оклеиваются гидроизоляцией «Унифлекс».

Горизонтальная гидроизоляция – оклеечная «Унифлекс».

Дренаж – пристенный с отводом дренажных вод в ливневую канализацию и заглублением дренажных труб ниже отметки пола автостоянки.

В качестве конструктивной системы принят монолитный каркас: железобетонные колонны и железобетонные стены-связи из бетона класса В35, W4, F150.

Толщина защитного слоя бетона принята 25 мм до наружной грани арматуры – для стен и колонн.

Колонны железобетонные из бетона В35, W4, F150 сечением 500х500 мм и 400х400 мм. Основная арматура в колоннах диаметр 20А500С, диаметр 28А500С, диаметр 32А500С, диаметр 36А500С.

Стены монолитные из бетона В35, W4, F150 толщиной 500 мм и 200 мм. Вертикальное армирование стен - из арматуры диаметр 25А500С с шагом 100 мм и 200 мм, диаметр 14А500С, диаметр 12А500С, диаметр Ø10А500С с шагом 200 мм, горизонтальное армирование – из арматуры диаметр 14А500С, диаметр 12А500С, диаметр 10А500С с шагом 200 мм.

Стены лестнично-лифтового блока монолитные из бетона В35, W4, F150 толщиной 200 мм. Вертикальное армирование стен - из арматуры диаметр 25А500С, диаметр 22А500С, диаметр 16А500С, диаметр 14А500С, диаметр

12А500С, диаметр 10А500С с шагом 200мм, горизонтальное армирование – из арматуры диаметр 18А500С, диаметр 14А500С, диаметр 12А500С, диаметр 10А500С с шагом 200 мм.

Пилон Пм-1 монолитный из бетона В35, W4, F150 сечением 1000х500 мм. Вертикальное армирование пилона выполняется из арматуры диаметр 36А500С с шагом 100 мм, горизонтальное армирование – из арматуры диаметр 22А500С с шагом 100 мм.

Лестничный марш и площадка лестницы - монолитные из бетона класса В25. Продольное армирование лестниц из арматуры диаметр 12А500С с шагом 200 мм, поперечное – из арматуры диаметр 8А240 с шагом 200 мм.

Наружные стены – кладка из кирпича марки М100 на растворе марки М50, толщиной 250 мм; с утеплителем «Изовер Венти» толщиной 150мм и наружной отделкой с применением навесной фасадной системы «Краспан».

Внутренние стены и перегородки – кладка андезитобазальтовых блоков марки М50 толщиной 190 мм; перегородочные андезитобазальтовые блоки марки М35 толщиной 90 мм; кладка из кирпича марки М100 на растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Плиты покрытия и перекрытия - монолитный железобетон класса В25, W6, F150. Максимальный пролёт плит перекрытий – 7 м в продольном и 6,2 м в поперечном направлениях, с опиранием на стены и колонны (без капителей и балок). Толщина плиты перекрытия 200 мм. Рабочая арматура плиты покрытия: диаметр 12А500С фоновые верхняя и нижняя сетки; диаметр 18А500С дополнительная в надопорных участках плиты; диаметр 16А500С дополнительная в пролетных участках плиты.

Кровля – плоская, рулонная, система «ТН-Кровля Стандарт КВ» «Технониколь».

Подпорные стены - консольные монолитные тонкостенные стены уголкового типа, состоящие из лицевых и фундаментных плит, жестко связанных между собой, толщиной 400 мм, из бетона класса В20, W6, F150.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной и горизонтальнойплиты принята 40 мм.

Каждые 20 метров предусматривается температурно-осадочный шов толщиной 30 мм, заполненный с помощью просмоленной доски.

Под фундаментной плитой устраивается выравнивающая бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса не менее В7.5, W6, F150, которая укладывается на утрамбованную отсыпку из щебня фракции 3-25 мм, толщиной 600 мм.

Армирование выполняется стержнями класса А500С.

Поверхности стен, контактирующие с грунтом, защищаются гидроизолом.

Каждые 3-6 м предусматриваются дренажные отверстия диаметром 50 мм, с уклоном 5 процентов. В основании дренажа устраивается пристенный песчаный дренаж из песка средней крупности толщиной 300 мм и дренажный коллектор из щебня или гравия крупностью 3-25 мм. Также верхняя поверхность горизонтальной плиты изготавливается с уклоном 5 процентов. Возле неё предусматривается дренажная труба диаметром 100 мм, обмотанная геотекстилем, с отводом дренажных вод в ливневую канализацию. Труба засыпается песком средней крупности.

4.2.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

4.2.2.4.1. Система электроснабжения

Максимальная разрешенная мощность - 2325 кВт.

Основным и резервным источником электроснабжения является существующая подстанция ПС «Волна» фидеры № 30 и № 4.

Категория надёжности электроснабжения - II.

Точки присоединения распределительное устройство 0,4 кВ трансформаторной подстанции, выполняемой сетевой организацией.

От подстанции до вводно-распределительного устройства жилого дома проложена кабельная линия.

Жилой дом № 10

Расчётная мощность жилого дома - 406,25 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители жилого дома делятся на категории:

- I – аварийное освещение, вентиляторы подпора воздуха и система дымоудаления, клапаны дымоудаления, пожарные задвижки, приборы ОПС, устройства очистки мусоропровода, лифты;
- II – основные потребители жилого дома.

Вводно-распределительные устройства устанавливаются в помещении электрощитов на отметке 0,000.

Организован щит противопожарных устроив подключаемый через АВР после аппарата управления и до аппарата защиты вводно-распределительного устройства № 3.

Вводно-распределительные устройства встроенных помещений получают питания от распределительного устройства ВРУ № 3 жилого дома. Питание щита противопожарной защиты встроенных помещений подключено от вводно-распределительных устройств встроенных помещений до аппарата защиты.

Питание квартир осуществляется от стояков через распределительные этажные щитки.

Прокладка сетей выполняется кабелем типа «нг(А)-LS» с медными жилами.

Сети противопожарной защиты и лифтовых установок выполнены кабелем с медными жилами «FRLS».

Прокладка кабелей выполняться скрытой под слоем штукатурки и в зоне подвесных потолков по общественным помещениям, с открытой прокладкой в гофрированной негорючей ПХВ трубе по стенам и потолкам в технических помещениях, со скрытой прокладкой под слоем штукатурки в помещениях квартир.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками активной энергии, которые устанавливаются в ВРУ здания, в этажных щитках, в ВРУ встроенных помещений.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрены: система заземления TN-C-S, автоматическое отключение питания, система уравнивания потенциалов, система дополнительного уравнивания потенциалов, установка устройств защитного отключения.

На вводе в жилой дом предусмотрено повторное заземляющее устройство.

Общедомовое освещение запроектировано рабочее, ремонтное и аварийное.

Управление общедомовым освещением выполнено выключателями, установленными по месту, на лестничных клетках и этажных коридорах - автоматическое при помощи датчика движения.

Освещенности общедомовых помещений приняты в зависимости от разряда зрительных работ в соответствии с требованиями действующих норм.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и требуемой освещенности в соответствии с разрядом зрительных работ.

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными энергосберегающими лампами.

Светильники аварийного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900 и ГОСТ IEC 60598-2-22.

Освещенность всех помещений принята в соответствии назначением помещений, согласно требованиям СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение».

Аварийное освещение постоянного действия. Типы аварийного освещения, предусматриваемые в проекте - резервное - для технических помещений (электрощитовая, водомерный узел, тепловой узел, венткамера, помещение телекоммуникаций, и т. д); эвакуационное – лестницы, коридоры, холлы, лифтовые холлы, тамбуры, торговый зал, и т. д).

Ремонтное освещение электрощитовой, водомерного узла, ИТП и машинного помещения лифтов подключено к групповой линии рабочего освещения через ящик с понижающим трансформатором.

Групповые сети аварийного освещения прокладываются отдельно от групп рабочего освещения.

Наружное освещение территории обеспечивается подачей электроэнергии от шкафа управления наружным освещением расположенного в РУ 0,4 кВ ТП-2Л.

Наружное освещение предусмотрено от расположенных по территории осветительных опор высотой каждая по 7 метров и оснащенных светильниками с светодиодными источниками света.

Управление освещением автоматическое (от фотореле) или ручное.

Сети освещения выполнены кабелем, проложенным в траншее на глубине 0,7 м и на глубине 1 м в трубах при пересечении дорог. Проложенным в трубах при пересечении кабельной линией инженерных коммуникаций.

4.2.2.4.2. Система водоснабжения

Источник водоснабжения - кольцевые сети водопровода жилого комплекса диаметром 250 мм.

Жилой дом оборудуется объединенной системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилой части, системой водоснабжения встроенных помещений, системой объединенного спринклерного пожаротушения и противопожарного водопровода автопарковки.

В жилой части здания предусмотрена зонная система хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- первая зона - с первого по двенадцатый этаж;
- вторая - с тринадцатого по двадцать пятый.

Ввод водопровода выполнен двумя нитками диаметром 100 мм от кольцевых проектируемых площадочных сетей.

Для учета поступающей на хозяйственно-питьевые нужды воды предусматривается установка водомерных узлов с водомером ВСКМ-ДГ-50 с импульсным выходом диаметром 50 мм – для нужд жилого дома и водомером марки СВГИ с импульсным выходом диаметром 25мм – для нужд встроенных помещений.

Для нужд системы ГВС жилого дома предусмотрен общедомовой водомерный узел с водомером марки ВСКМ-ДГ диаметром 50 мм с импульсным выходом.

Запроектирован узел учета промывной воды отопления с водомером марки СВГИ с импульсным выходом диаметром 25 мм.

На обводной линии водомерного узла, установлена задвижка с электроприводом, диаметром 100 мм.

Предусмотрена установка поквартирных водомерных узлов холодной и горячей воды с водосчетчиками диаметром 15 мм. В обвязке поквартирных счетчиков холодного и горячего водоснабжения устанавливаются регуляторы давления для снижения давления перед водоразборной арматурой.

Пьезометрический напор в точке подключения составляет – 140-150 м.

Располагаемый свободный напор на вводе в жилой дом - 15-25 м.

Требуемый напор на вводе в час максимального водопотребления составляет:

- для системы водоснабжения нижней зоны жилого дома – 65,04 м;
- для системы водоснабжения верхней зоны жилого дома – 104,04 м;
-для системы противопожарного водопровода в случае пожара – 93,15 м.

Для создания необходимого напора в системе холодного водоснабжения первой зоны запроектирована комплектная станция повышения давления марки Siboost smart 3 Helix VE 211 производства фирмы Willo, с подачей 4,0 м3/час; напором 51,00 м; мощностью 0,881 кВт. Второй зоны - комплектная станция повышения давления марки Siboost smart 3 Helix VE 410 производства фирмы Willo с подачей 4,0 м3/час; напором 90,00 м; мощностью 1,84 кВт. Станции повышения давления расположены в помещении водомерного узла.

Горячее водоснабжение жилого дома запроектировано от индивидуального теплового пункта, схема горячего водоснабжения закрытая, двух зонная с циркуляцией. Первая зона с 1 по 12 этаж включительно, вторая зона с 13 по 25 этаж.

Для спуска воздуха из систем в высших точках стояков устанавливаются автоматические воздухоотводчики. Подающие стояки системы горячего водоснабжения прокладываются скрыто через санузлы квартир, в изоляции.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб 2 диаметр 110 ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубопроводы, стояки, закольцовки холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 15-100 мм, окрашиваются масляной краской за два раза.

Поквартирная разводка хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена из полипропиленовых труб PPR-AL-PPR (NP1,0 МПа) диаметром 20 - 25 мм для холодной воды и полипропиленовых труб PPR-AL-PPR (NP2,0 МПа) диаметром 20 – 25 мм для горячей воды.

Системы внутреннего противопожарного водопровода выполнены из труб стальных электросварных диаметром 50-100 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются от конденсации и теплопотерь трубной теплоизоляцией из вспененного каучука «Термофлекс», толщиной 13 мм.

В необходимых местах устанавливается запорная и водоразборная арматура.

Пожаротушение

Внутреннее пожаротушение жилой части здания с расходом 3х2,6 л/с осуществляется пожарными кранами.

Система противопожарного водопровода принята кольцевая. Закольцовка систем выполняется под потолком на техническом чердаке здания. Стояки противопожарного водопровода соединены перемычкой, с установкой запорной арматуры, со стояками хозяйственно-питьевого водоснабжения второй зоны.

Открытие электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла для пропуска противопожарного расхода происходит от кнопок у пожарных кранов.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены средства первичного внутриквартирного пожаротушения УПВ Роса.

Для создания необходимого напора в системе противопожарного водоснабжения жилого дома предусмотрена комплектная станция повышения давления марки АЦМС 4033-4 производства фирмы ЛИНАС. С подачей 32,5 м3/час; напором 80,00 м; мощностью13,0 кВт.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов не выше 40 м предусматривается установка диафрагм.

Для подключения пожарных машин предусмотрен вывод пожарных патрубков диаметром 80 мм, из помещения водомерного узла и пожарной насосной станции.

Предусмотрены системы пожаротушения помещений, расположенных на отметке минус 4,200 с параметрами: интенсивность орошения - 0,12 л/сек/кв. м, защищаемая площадь – 120 кв. м, расчетный расход воды - 47,2 л/с. Располагаемый напор на вводе - 15 м. Требуемый напор для работы спринклерной установки - 14,61 м.

Спринклерная водозаполненная установка оборудуется оросителями СВо15-Р68.В3 диаметром условного прохода 15 мм розеткой вниз.

Узел управления спринклерной установкой УУ-С150/1,2В-ВФ.О4 установлен в помещении водомерного узла и насосной на отметке минус 4,200.

Диаметр питающего трубопровода 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91; диаметры распределительных труб 50 мм по ГОСТ 3263-75*.

Внутреннее пожаротушение автостоянки с расходом 2х5 л/с осуществляется пожарными кранами.

Требуемый расход на наружное пожаротушение обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в радиусе менее 200 м. Гидранты, располагаются на существующих сетях наружного водоснабжения диаметром 150 мм и 200 мм в проектируемых колодцах ПГ1 и ПГ10.

<u>Основные показатели по подразделу:</u>

- расход воды на хозяйственно-питьевые нужды - 123,012 куб.м /сут;
-в том числе на: жилую часть дома - 122,4 куб. м /сут;
общественные помещения - 0,068 куб. м /сут;
нежилые помещения - 0,544 куб. м /сут;
- расход на внутреннее пожаротушение нижней и верхней зон - 3х2,6 л/сек;
- расход воды на наружное пожаротушение - 30 л/с.
- расход воды на полив территории – 3,0 куб. м/сут;
- расход на внутреннее пожаротушение автопарковки - 2 х 5,6 л/с;
- расход на автоматическое спринклерное пожаротушение автопарковки – 36 л/с.

4.2.2.4.3. Система водоотведения

Проектируемая система канализации относится к раздельному типу и предназначена для транспорта хозяйственно-бытовых стоков.

Хозяйственно-бытовые стоки от санитарно-технических приборов жилого

дома самотеком отводятся во внутриквартальную сеть хозяйственно-бытовой канализации диаметром 150 мм.

Стояки и выпуски системы хозяйственно-бытовой канализации монтируются из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98 диаметрами 100 – 150 мм. Поквартирная разводка выполнена из труб полипропиленовых диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 22689.0-89.

Сети сборных вентиляционных трубопроводов канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 110 мм по ГОСТ 22689.0-89 и диаметром 160 мм ТУ 2248-003-75245920-2005.

Стояки хозяйственно-бытовой канализации, проходящие по коридорам, предусматривается в коробах. На коробах против ревизии устанавливаются лючки. На сети канализации прокладываемой под потолком, предусматриваются прочистки.

Для вентиляции сети на техническом чердаке часть канализационных стояков объединена в два сборных вентиляционных трубопровода, вытяжные части которых выведены выше кровли на 0,5м.

Ливневые стоки с кровли проектируемого жилого дома через водосточные воронки, внутреннюю систему ливнеотвода, отводятся в наружные сети ливневой канализации жилого комплекса.

Отвод дождевых вод с кровли здания выполнен системой внутренних водостоков с выпуском в систему ливневой канализации. На кровле установлены водосточные воронки HL 62.1 H диаметром 100 мм с электрообогревом, N=10-30 Вт, 220 В.

Система внутренних водостоков принята из труб стальных электросварных диаметром 108х3,5 мм и 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, а выпуски из здания – из чугунных напорных труб ВЧШГ ТУ 1461-037-50254094-2000.

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 7,36 л/с.

Основные показатели по подразделу:

- расход хозяйственно- бытовых стоков – 123,012 куб. м/сут.

4.2.2.4.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источник теплоснабжения – объединённая котельная «Северная».

Температурный график теплоносителя в тепловой сети – 105/65 градусов со срезкой 90/65 градусов.

Схема присоединения системы отопления – независимая, теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85/60 градусов. Система ГВС – закрытая, горячая вода с параметрами 60/5 градусов.

Суммарный расход теплоты зданием составляет -1,22 МВт, в том числе: на отопление - 0,577 МВт; на ГВС - 0,643 МВт.

Установленная мощность электродвигателей - 2,6 кВ; электронагрев - 40,78 кВт.

Тепловая сеть от точки подключения до ИТП жилого дома - подземная двухтрубная в непроходных каналах. Трубопроводы выполнены из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8731-74 из стали марки 20 группы В, диаметром 133*4,0 мм и теплоизолированы матами минераловатными прошивными МП-75 (толщиной 80 мм) с обертыванием в два слоя стеклопластиком рулонным РСТ.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Дренаж предусматривается в

нижней точке трассы в камере УТ5 с самотечным отводом воды в дренажный колодец.

На вводе тепловой сети в здание предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП), в котором размещён автоматизированный узел управления, работающий на системы отопления и горячего водоснабжения.

Нагрев теплоносителя контуров отопления и горячего водоснабжения производится в пластинчатых теплообменниках, циркуляцию теплоносителя в каждой системе обеспечивают циркуляционные насосы (один рабочий, второй резервный), установленные на обратном трубопроводе.

Для обеспечения постоянного перепада давления, для нормальной работы систем отопления и ГВС, на узле ввода предусмотрен регулятор перепада давления, установленный на подающем трубопроводе первичного контура системы теплоснабжения. Для аварийного сброса воды из систем отопления установлен предохранительный клапан. Для компенсации теплового расширения теплоносителя в контуре отопления предусмотрены мембранные расширительные баки.

Подпитка системы отопления осуществляется водой из обратного трубопровода первичного контура (тепловой сети). Регулирование температуры теплоносителя в системах осуществляется при помощи контроллера и регулирующих клапанов с электроприводами.

В ИТП предусмотрен узел учета тепловой энергии потребляемой зданием, включающий ультразвуковые расходомеры и тепловычислитель, стальные шаровые краны, фильтры, грязевик и сбросные краны, предназначенные для опорожнения системы.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой для выпуска воздуха в высших точках всех трубопроводов и спуска воды в низших точках трубопроводов. Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта осуществляться самотеком в канализацию с разрывом струи через воронку, в полу теплового пункта предусмотрен трап.

Трубопроводы теплоснабжения в пределах ИТП выполнены из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем ГВС – водогазопроводные обыкновенные оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

Для защиты наружной поверхности труб и оборудования от коррозии, подлежащих изоляции, предусмотрено комбинированное покрытие их краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой. Трубопроводы подлежат тепловой изоляции трубками из вспененного каучука толщиной 25 мм, арматура и оборудование - листами из вспененного каучука толщиной 25 мм.

Отопление

В здании предусмотрено три системы водяного отопления.

Система отопления № 1 обслуживает нижнюю зону жилой части здания, № 2 обслуживает верхнюю зону жилой части здания, система отопления № 3 – встроенные помещения, расположенные на отметке 0,000. В технических помещениях на отметках минус 4,200 и 0,000 отопление осуществляется электрическими конвекторами. Парковка не отапливается.

Для индивидуального учета тепловой энергии предусмотрены поквартирные теплосчетчики, установленные в специальных поэтажных шкафах (распределительные этажные узлы).

Системы отопления №1, № 2 – двухтрубные, тупиковые с горизонтальной разводкой и П-образными стояками, система отопления № 3 – двухтрубная, тупиковая с горизонтальной разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные радиаторы, трубопроводы систем отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Поквартирные горизонтальные ветки прокладываются в конструкции пола и предусмотрены из труб из сшитого полиэтилена.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов на стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы, для стабилизации расхода теплоносителя на стояках предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Поквартирные горизонтальные ветки подключаются к магистральным трубопроводам через распределительные этажные узлы, включающие в себя: автоматические балансировочные клапаны (один на группу квартир), ручные балансировочные клапаны на каждую квартиру, фильтры, запорную арматуру, ручные воздухоотводчики и вставки под теплосчетчики.

Удаление воздуха из системы отопления производится при помощи автоматических воздухоотводчиков, установленных в наивысших точках системы и кранов Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов, опорожнение системы осуществляется при помощи сбросных ниппелей, расположенных в низших точках системы и армированного шланга типа ПВХ.

Магистральные трубопроводы, проходящие в техническом подвале и в местах общего пользования теплоизолируются.

Отопительные приборы в лестничных клетках и в коридорах на путях эвакуации располагаются у внутренних стен на высоте 2,2 м, не препятствуя эвакуации людей.

Вентиляция в жилой части здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В жилых помещениях последнего и предпоследнего этажей вытяжка из санузлов, ванных комнат и кухонь предусмотрена с механическим побуждением, а в нижерасположенных квартирах - с естественным побуждением. В жилой части здания вытяжка осуществляется через вентблоки из кухонь, санузлов и ванных комнат в теплый чердак, откуда через вытяжные шахты, предусмотренные в строительной части проекта, воздух удаляется в атмосферу. Приток в жилые помещения на компенсацию вытяжки осуществляется естественным путем через открываемые фрамуги окон.

Вентиляция встроенных помещений, расположенных на отметках минус 4,200 и 0,000 приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении парковки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовыделений.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны парковки поровну, наружный воздух без нагрева подается приточными установками в верхнюю зону.

В парковке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО. Помещение парковки оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, отключающей при пожаре вентиляционное оборудование общеобменных систем.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрено дымоудаление из коридоров жилой части здания системами

ДВ1 и ДВ2, удаление продуктов горения из парковки осуществляется системой ДВ3. Воздуховоды систем выведенные выше кровли здания с установленными на них крышными вентиляторами дымоудаления с вертикальным выбросом вверх, в качестве дымоприемных устройств, применены нормально-закрытые дымовые клапаны с электромеханическим реверсивным приводом.

Для компенсации удаляемых продуктов горения из коридоров предусмотрена система с естественным побуждением (при помощи морозостойких клапанов, установленных в наружных стенах коридоров). Для подпора воздуха при пожаре в лифтовые шахты запроектированы системы ДП1, ДП2 и ДП3, для подпора в тамбур-шлюзы парковки – ДП4, компенсация дымоудаления из парковки осуществляется при помощи клапанов избыточного давления (КИД) перетоком из тамбур-шлюзов.

Воздуховоды, имеющие предел огнестойкости, в пределах обслуживаемого пожарного отсека изолируются системой конструктивной огнезащиты с пределом EI30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека – EI 150, воздуховоды обслуживающие тамбур-шлюзы покрываются огнезащитным покрытием с пределом защиты EI 60. На воздуховодах, обслуживающих категорируемые подсобные помещения, устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия заполняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, после прокладки в местах пересечения трубопроводами ограждающих конструкций осуществляется заделка зазоров негорючими материалами.

4.2.2.4.5. Сети связи

Телефонизация, доступ в интернет, телевидение

Предусмотрено подключение жилого дома к сетям телефонной связи общего пользования, а также услугам доступа в информационную сеть Интернет и кабельного телевидения.

На отметке 0,000 предусматривается помещение телекоммуникационной, оборудованное освещением, системой заземления и щитом электроснабжения для размещения телекоммуникационного оборудования провайдера; устройство слаботочных кабельных ниш и каналов для прокладки распределительных и абонентских линий связи.

Прокладку волоконно-оптической линии связи, установку телекоммуникационного оборудования, прокладку распределительных и абонентских кабельных линий связи систем телефонии, сети передачи данных и кабельного телевидения выполняет компания провайдер услуг связи.

В жилом доме предусматривается система доступа в интернет для каждой квартиры, система цифрового кабельного телевидения.

Ввод абонентских кабельных линий предусматривается во всех квартирах, служебных помещениях, а также встроенных нежилых помещениях здания.

Радиофикация

Здание многоквартирного жилого дома оборудуется проводной радиотрансляционной сетью, построенной на базе устройства приема программ вещания (УППВ 1918М), размещаемого в техническом помещении на отметке 75,600.

Для приема программ эфирного вещания на кровле здания

предусматривается установка антенной мачты, и радиоантенн ЧМ диапазона, подключаемых радиочастотным кабелем к приемному устройству.

Распределительная и абонентская сети радиотрансляции выполняются трансляционным проводом, прокладкой в слаботочных стояках и кабельных каналах строительных конструкций с установкой распределительных трансформаторных шкафов и ответвительных коробок. Ввод абонентских кабельных линий системы предусматривается во всех квартирах и служебных помещениях жилого фонда.

Устройство защиты антенн от грозовых атмосферных разрядов предусмотрено согласно ГОСТ 464-79.

Диспетчеризация лифтового хозяйства

Комплекс диспетчеризации вертикального транспорта состоит из лифтовых блоков, подключенных к системам управления лифтами и контроллера локальной шины, установленного в помещении охраны на отметке 0,000. Комплекс обеспечивает контроль за работой лифтов, включающий:

- двухстороннюю голосовую связь между кабиной лифта и диспетчерским пунктом;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины лифта на этаже;
- сигнализацию об открытии шкафов управления и срабатывания цепей безопасности.

Соединительные линии системы выполняются телекоммуникационным кабелем типа «витая пара», прокладкой в ПВХ-трубах в каналах и слаботочных нишах конструкций здания.

Система охранно-пожарной сигнализации, оповещение о пожаре

Оборудование здания многоквартирного жилого дома автоматической системой пожарной сигнализации предусматривается на базе комплексной адресной интегрированной системы противопожарной защиты Орион, производства НВП Болид.

Жилая часть

Для обнаружения опасных факторов пожара во всех межквартирных коридорах жилой части зданий, в служебных и технических, помещениях общественного назначения на отметке 0,000, а также в помещениях жилых квартир предусматривается установка адресно-аналоговых дымовых пожарных извещателей.

В прихожих, квартир, предусматривается установка тепловых адресно-аналоговых пожарных извещателей. В непосредственной близости от эвакуационных выходов и на путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

В качестве приемо-контрольных приборов используются котроллеры адресной линии связи, размещаемые на этажах.

Общее управление системой, контроль состояния шлейфов сигнализации, исполнительных устройств осуществляется с помощью пульта контроля и управления и блоков индикации, размещаемых в помещении охраны, пожарного поста с круглосуточным дежурством на отметке 0,000.

При сработке система с помощью контролируемых выходных линий релейных блоков управления выдаёт пусковые сигналы: на включение системы оповещения о пожаре; на перевод лифтов в режим «пожарная опасность»; на отключение систем общеобменной вентиляции; управление системами противодымной защиты.

Все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) дополнительно оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре 2 типа в помещениях общественного назначения на 1 этаже и 1 типа на жилых этажах здания. Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает слышимость звуковых сигналов тревоги во всех местах постоянного и временного пребывания людей.

Над всеми выходами из соответствующих помещений и на путях эвакуации предусматривается установка световых указателей «Выход».

В целях ограничения доступа посторонних в технические помещения, предусматривается оборудование соответствующих дверных проемов и помещений охранными извещателями.

Автопарковка

Для обнаружения опасных факторов пожара помещения хранения автомобилей, а также все помещения, подлежащие защите, оборудуются дымовыми адресно-аналоговыми пожарными извещателями. В непосредственной близости от эвакуационных выходов и на путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

При сработке система с помощью контролируемых выходных линий релейных блоков выдаёт пусковые сигналы: на включение системы оповещения о пожаре в автостоянке; на отключение систем общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов; управление системами противодымной защиты.

В здании предусматривается система оповещения о пожаре и управление эвакуацией 3 типа с речевым способом оповещения.

Система построена на базе прибора управления системой оповещения о пожаре «Соната». Речевые оповещатели расположены с учетом обеспечения слышимости речевой информации во всех помещениях здания с постоянным и временным пребыванием людей.

При поступлении командного импульса от пожарной сигнализации, система автоматически транслирует по сети оповещателей предварительно записанное речевое сообщение о пожаре и порядке эвакуации.

В системе предусмотрен контроль оборудования и соединительных линий на наличие неисправностей.

Светоуказатели «Выход» и направления эвакуации устанавливаются над всеми эвакуационными выходами из здания и соответствующих помещений.

Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока 220 В через резервированные источники питания. Суммарная емкость аккумуляторных батарей достаточна для обеспечения работоспособности системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Сети системы выполняются соответствующими огнестойкими кабельными линиями, прокладкой способом, обеспечивающим работоспособность системы в условиях пожара.

Автоматизация системы противодымной защиты

Здание жилого дома оборудовано системами противодымной защиты, включающими системы дымоудаления из межквартирных коридоров, помещения автостоянки и подпора воздуха в лифтовые шахты, тамбур-шлюзы.

Управление противодымной защитой осуществляется посредством комплексной адресной интегрированной системы противопожарной защиты, включающей в себя систему обнаружения пожара.

Предусматривается по сигналу «Пожар» от пожарной сигнализации автоматическое открытие соответствующих клапанов дымоудаления на этаже пожара, запуск вентиляторов дымоудаления и вентиляторов подпора с выдержкой времени. Система обеспечивает:

- автоматическое, по сигналу системы пожарной сигнализации, ручное, со щита управления в помещении охраны (пожарного поста), и дистанционное от кнопочных постов открытие клапанов дымоудаления и управление вентиляторами;
- световую сигнализацию о положении клапанов и режимах работы установок;
- светозвуковую сигнализацию о наличии неисправностей.

Сигнальные и питающие соединительные линии выполняются огнестойкими кабельными линиями, способы прокладки которых гарантируют работоспособность системы в условиях пожара.

Автоматизация систем водоснабжения

Насосные агрегаты для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты с частотным регулированием, оборудованы комплектными системами автоматизированного управления. Включение резервного насоса - автоматическое.

В системе внутреннего противопожарного водопровода жилой части предусматривается открытие задвижек с электроприводом и включение рабочего противопожарного насоса - дистанционное от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. Сигнал автоматического или дистанционного пуска поступает на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе. Предусмотрен автоматический ввод резервного насоса при аварии основного рабочего, индикация состояния агрегатов.

Помещение хранения автомобилей в автопарковке оборудуется автоматической спринклерной системой пожаротушения. Проектными решениями предусматривается диспетчеризация сигнала о сработке водосигнального клапана системы и датчика потока в общую систему противопожарной защиты здания.

Автоматизация систем вентиляции

В проекте применено вентиляционное оборудование, укомплектованное системами управления. В автоматике приточных установок П1…П6 реализован набор следующих функций:

- поддержание температуры приточного воздуха;
- контроль степени загрязнения воздушного фильтра;
- автоматическое блокирование открывания и закрывания воздушного клапана при пуске и остановке установки;
- защита двигателя вентилятора и электронагревателя от перегрева;
- предусмотрено централизованное отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции.

Автоматизация теплоснабжения

Здание жилого дома оборудуется автоматизированным индивидуальным тепловым пунктом, системой автоматизации которого предусматривается регулирование и автоматическое поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения в соответствии с температурным графиком, гидравлическим режимом, температурой окружающего воздуха и режимом работы.

Локальная система автоматизации построена на базе электронных контроллеров систем ГВС и отопления, осуществляющих плавное регулирование расхода теплоносителя посредством управления электрическим управляемым вентилем в соответствии с программой управления, а также показаниями температуры теплоносителя и наружного воздуха.

4.2.2.4.6. Технологические решения

В составе встроенных помещений общественного назначения, размещенных на первом этаже жилого дома предусмотрен магазин промышленных товаров.

Магазин промышленных товаров предназначен для реализации хозяйственных товаров первой необходимости.

Предусмотрены помещения: торговый зал, помещение подготовки товаров, упаковочная, комната отдыха и приема пищи, гардероб, кабинеты, санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

Режим работы персонала магазина – односменный, 40 часовая рабочая неделя с 8 часовым рабочим днем. Количество работающих составляет 6 человек.

Автостоянка на отметке минус 4,200 предназначена для длительного (круглосуточного) хранения автомобилей малого, среднего и большого класса, работающих на бензине и дизельном топливе. Тип хранения – манежный. Парковка автомобилей в автостоянке осуществляется с участием водителей.

Вместимость автостоянки 73 машино-места.

Предусмотрены колесоотбойные устройства, искусственное освещение.

Все общественные помещения оснащены современной мебелью и технологическим оборудованием в соответствии с их функциональным назначением.

Санитарно-гигиенические условия труда персонала соответствуют требованиям санитарных правил, действующим строительным нормам, нормам технологического проектирования, требованиям по охране труда и гигиеническим требованиям к климату производственных помещений.

Уровень шума, локальной и общей вибрации, ультразвука на рабочих местах отвечает требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Освещенность на рабочих местах отвечает требования СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Все рабочие места с постоянным пребыванием работников обеспечены естественным освещением.

Оценка условий труда персонала соответствует требованиям Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда».

4.2.2.5. Проект организации строительства

Разработка грунта предусмотрена экскаваторами «Э-652», с ковшом емкостью 0,65 куб. м; «Hitachi ZX470 H3» с гидромолотом; «YANMAR VIO 30», с емкостью ковша 0,2 куб. м.

Бурение предусмотрено бурильно-крановой машиной «ЛБУ-50» на шасси «ЗИЛ-131».

Планировочные работы и перемещение грунта предусмотрены с помощью бульдозера, мощностью 130 л.с. и бульдозера «Komatsu Д-155», мощностью 235 кВт.

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы предусмотрены краном «TADANO», грузоподъемностью 25 т; краном 5 «KATO NK-400»,

грузоподъемностью 40 т; башенным краном «QTZ-80»; автомобилем с краном манипулятором «DAEWOO NOVUS super long», грузоподъемностью 7 т.

Устройство забивных свай предусмотрено гусеничным копером «СП-49» с молотом дизельного типа.

Транспортировка строительных материалов и оборудования предусмотрена автомобилем бортовым «ЗИЛ-555».

Транспортировка инертных материалов, вывоз строительного мусора предусмотрена самосвалами «КамАЗ 5511», грузоподъемностью 10 т.

Доставка бетонной смеси на строительную площадку предусмотрена автобетоносмесителями «СБ-92».

Подача бетонной смеси выполняется автобетононасосом «Schwing S52SX», бетононасосом «HBTS4008-130R».

Уплотнение бетонной смеси предусмотрено глубинным вибратором с гибким валом «ИВ-75».

Подъем рабочих на высоту и материалов предусмотрен с помощью грузопассажирского подъемника «МГП-1000».

Укладка асфальтобетонной смеси предусмотрена асфальтоукладчиком «DYNAPAC F 141-WD».

Поливка битума предусмотрена ручным гудронатором «ГР-1Б».

Уплотнение грунта и асфальтобетонной смеси предусмотрено пневматическими трамбовками «ТР-4»; катком «ДУ-49»; катком дорожным самоходным «BOMAG», массой 13 т; катком ручным «SAKAI HV301»; вибрационной ногой, весом 70 кг; вибрационной трамбовкой «Dynapac LT5000».

Временное электроснабжение на период строительства трансформаторных подстанций от дизельных генераторов «АД-30С-Т400-2РКМ11», после от проектируемых ТП.

Временное водоснабжение на период строительства предусмотрено привозное в автоцистерне. Для питьевых нужд вода привозная во флягах емкостью 30-36 литров или бутилированная – 20 литров.

Сброс временной канализации от бытовых помещений предусмотрен в пластиковую емкость объемом 1 куб. м.

Обеспечение потребности в сжатом воздухе предусмотрено от передвижных компрессоров «ЗИФ-СВЭ6,3/0,7».

4.2.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В процессе строительства и эксплуатации объекта максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в зоне существующей застройки прилегающей селитебной территории по всем веществам не превышают ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Количество выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ при строительстве объекта – 15. Ориентировочный суммарный выброс загрязняющих веществ за период строительства составит 29,138 т/год.

Количество выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ при эксплуатации объекта – 14. Ориентировочный суммарный выброс загрязняющих веществ составит 7,38 т/год.

Уровень шумового воздействия на территории с нормируемыми показателями качества среды обитания не превышает норм, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и является допустимым.

Отведение поверхностных сточных вод, образующихся на территории

стройплощадки в период строительства, осуществляется в запроектированный по периметру площадки водоотводной кювет со сбором стоков в водонепроницаемую емкость с последующим вывозом.

Поверхностные стоки с придомовых парковок автомобилей при эксплуатации жилых домов собираются в водоотводной лоток далее в дождеприемный колодец. Из колодца подаются на очистку в систему «FLOTENK».

Инвентаризация отходов выполнена согласно ФККО-2017 утвержденного приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

В результате строительства предполагается образование отходов производства и потребления 3, 4 и 5 классов опасности.

В результате эксплуатации предполагается образование отходов производства и потребления 1, 4 и 5 классов опасности общим.

Для сбора строительного мусора предусмотрены площадки с твердым покрытием с установленными на них металлическими емкостями и контейнерами.

Объекты временного хранения (накопления) отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Передача отходов планируется специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с данными видами отходов, для захоронения, обезвреживания.

Предусмотрены затраты на компенсационные платежи за загрязнение атмосферы, размещение отходов на полигоне ТБО при строительстве и эксплуатации объекта.

Предусмотрено проведение производственного экологического контроля и мониторинга в период строительства и эксплуатации объекта.

Объект строительства частично расположен в пределах водоохранных зон ручьем без названия. В связи с отсутствием ихтиофауны в ручьях, воздействие на водные биологические ресурсы оказываться не будет.

Перечень основных мероприятий по охране окружающей среды в период проведения строительных работ:

- минимизацией площадей нарушенных земель;
- предупреждением загрязнения земель;
- организацией санитарной очистки территории строительства;
- восстановление нарушенных земель.
- проведение всех строительных работ в границах отведенного участка;
- хранение и размещение строительных материалов при жестком соблюдении норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных очистными сооружениями; запрет слива остатков ГСМ на рельеф);
- покрытие площадки и лотки для сбора случайно пролитых нефтепродуктов и поверхностных сточных вод для предотвращения загрязнения почво-грунтов;
- организация контроля за раздельным сбором отходов и состоянием мест временного накопления отходов;
- своевременный вывоз отходов с территории строительной площадки специализированными организациями;
- установка туалетных кабин со встроенным накопительным баком для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод с последующей их передачей специализированным организациям;
- установка на выезде со строительной площадки мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения;

- устройство водоотводного кювета со сбором стоков в водонепроницаемую емкость с последующим вывозом,

- укрытие складов инертных строительных материалов от ветра и атмосферных осадков; оборудование кузовов грузового транспорта, осуществляющих транспортировку грунта и пылящих отходов, тентами для предотвращения рассыпания;

- заправка автомобилей и строительных механизмов топливом и маслами на специализированных стационарных заправочных пунктах.

Часть строительных работ планируется проводить в пределах водоохранной зоны ручья без названия.

Управлением муниципальной собственности г. Владивостока разрешено использование земельного участка с водным объектом (разрешение от 04.09.2019 № 19НР).

В соответствии с требованиями статьи 65 Водного кодекса РФ при производстве работ в границах водоохранной зоны водотока (ручья без названия) предусмотрены дополнительные мероприятия по охране водного объекта:

- выполнение земляных и строительно-монтажных работ в границе водоохранной зоны ручья преимущественно в меженные периоды (период наблюдения наименьшего уровня воды в водотоке);

- исключение загрязнения береговой зоны и русла ручья без названия грунтом, бытовым и строительным мусором;

- складирование грунта на специально организованных площадках (резервный отвал растительного грунта, навал песка и щебня для подсыпок) расположенных за пределами прибрежной защитной полосы водотока;

- организация площадок складирования за пределами охранных зон ручья;

- восстановление нарушенной береговой линии ручья без названия (берегоукрепление скальным грунтом и бетоном) по окончании работ в пойменном участке водотока (организация выпуска сточных вод);

- завершение рекультивации пойменного участка ручья до начала паводков;

- максимальное сохранение растительного покрова в зоне влияния строительства;

- расчистка территории для организации строительных площадок строго в границах согласованных участков земельного отвода и полосы отчуждения;

- защита зеленых насаждений, не подлежащих вырубке на строительной площадке деревянными щитами высотой 2 м;

- запрет на движение строительной техники и автотранспорта вне имеющихся подъездных путей;

- временное накопление образующихся отходов в специально обустроенных местах в границах отведённого земельного участка;

- исключение складирования строительных материалов и стоянки автомашин на газонах, а также ближе 2,5 м от деревьев и 1,5 м от кустарников.

Управлением охраны окружающей среды и природопользования г. Владивостока предварительно согласована схема подеревной съемки и перечетная ведомость с характеристикой зеленых насаждений и расчетом компенсационной стоимости; на участке строительства выявлены виды растений, занесенные в Красную Книгу РФ (письмо от 20.02.2019 № 931СП).

Предусмотрены компенсационные мероприятия по сохранению краснокнижных растений, по возмещению ущерба природной популяции.

Перечень основных мероприятий по охране окружающей среды в период эксплуатации объекта:

- планировка территории с организацией уклонов покрытий в сторону дождеприемных лотков и колодцев сети ливневой канализации, что исключает сброс загрязненных поверхностных вод, образующихся на территории объекта в ручей без названия;

- озеленение свободной от застройки территории (посев газона, укрепление откосов засевом трав, посадка лиственных и хвойных деревьев);

- водонепроницаемое покрытие (асфальтобетон, ж/б плиты) для проездов, подъездов, тротуаров на территории объекта;

- отделение проезжей части от зеленых насаждений бетонным бортовым камнем, для обеспечения уменьшения содержания взвешенных веществ в поверхностных сточных водах и исключения смыва грунта на дорожное покрытие во время ливневых дождей;

- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в городскую систему канализации;

- очистка поверхностных сточных вод на механических очистных сооружениях заводского изготовления до нормативных концентраций;

- устройство колодцев на сети хозяйственно-бытовой канализации с наружной гидроизоляцией стен и днища;

- установка трубопроводов и очистных сооружений, изготовленных из водонепроницаемых материалов обладающих высокой степенью инертности к коррозионным средам, что обеспечивает защиту почв и подземных вод от возможных утечек;

- берегоукрепление ручья скальным грунтом и бетоном в месте организации выпуска очищенных сточных вод, для исключения образования эрозийных процессов на берегах водотока.

4.2.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Схема планировочной организации земельного участка разработана для комплекса жилых домов 1 – 11 этапов.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности предусмотрены с учётом требований технических регламентов и нормативных документов по пожарной безопасности.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/с. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение объекта защиты не менее чем от 2 гидрантов, с учётом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м.

Гидранты устанавливаются на водопроводную сеть на расстоянии не ближе 5 м от стен здания. К гидрантам обеспечен подъезд пожарных автомобилей. На стенах здания по направлению движения к источникам наружного противопожарного водоснабжения устанавливаются указатели по ГОСТ Р 12.4.026.

К каждому жилому дому 1 – 11 этапов обеспечен подъезд пожарных автомобилей шириной не менее 6,0 м с двух продольных сторон. Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания запроектировано 8-10 м.

Многоквартирный жилой дом односекционный, квартиры имеют выход на одну лестничную клетку типа Н1. Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 кв. м.

Пожарно-техническая характеристика объекта защиты:

- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф3.1, Ф5.2;

- класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- степень огнестойкости – I;
- количество этажей – 26;
- пожарно-техническая высота – 73,0 м.

Классификация строительных конструкций по пожарной опасности К0 – железобетонные фундаменты, стены, перекрытия (покрытия), колонны, стены лестнично-лифтового блока, марши и площадки лестниц, наружные, перегородки, навесная вентилируемая фасадная система с негорючим утеплителем.

Части здания и помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделяются между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Проёмы в противопожарных преградах защищаются противопожарными дверями, которые оборудуются устройствами для самозакрывания (доводчиками).

Конструкции стилобата, по которым запроектирован проезд пожарной техники, рассчитаны на нагрузку не менее 16 тонн на ось.

Встроенная в здание класса Ф1.3 автостоянка закрытого типа отделяется от помещений (этажей) иного назначения противопожарными стенами и перекрытием 1-го типа.

Расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших вышележащих оконных проемов жилого здания принято более 4 м.

В автостоянке выходы из этажа в лестничную клетку и в лифтовой холл предусмотрены через поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Помещения по обслуживанию автостоянки отделены от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Помещение пожарных насосных установок отапливаемое, имеет отдельный выход наружу, а также отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещаемые в жилом здании помещения общественного назначения отделяются от жилой части противопожарными перекрытиями 2-го типа и глухими перегородками 1-го типа.

Коридоры жилой части здания разделяются перегородками с дверями огнестойкостью EI 30, оборудованными доводчиками и располагаются на расстоянии не более 30 м от торцов коридора.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт, расположенных вне лестничной клетки, выделяются противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Ограждающие конструкции шахты лифта для пожарных имеют предел огнестойкости не менее REI 120, а двери шахты – EI 60.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м.

Коридоры выделяются перегородками или стенами, предусмотренными от пола до перекрытия. Указанные перегородки или стены примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми.

Ограждение балконов запроектированы из негорючих материалов, высотой не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями.

Стены лестничной клетки в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

В наружных стенах лестничной клетки типа Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 кв. м. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания приняты не менее 1,2 м.

Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к незадымляемой лестничной клеткам типа Н1, обеспечивается их конструктивными и объемно-планировочными решениями. Эти переходы предусмотрены открытыми.

Переходы имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне запроектирована не менее 1,2 м.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Выход из технического чердака предусмотрен через воздушную зону лестничной клетки типа Н1.

В местах перепада высоты кровли более 1 метра предусмотрены пожарные лестницы.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из здания предусмотрено в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода.

Высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м, ширина выходов в свету – не менее 0,8 м.

Помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 чел., имеют не менее двух эвакуационных выходов, шириной 1,2 м и более.

Ширина выхода из лестничной клетки принята не менее ширины марша лестницы.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Высота коридоров в жилой части здания принята не менее 2,0 м, а ширина горизонтальный путей эвакуации запроектирована не менее 1,6 м.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проёма (остеклённой двери) или не менее 1,6 м между остеклёнными проёмами, выходящими на балкон.

Уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:1,75, ширина лестничного марша – не менее 1,05 м, ширина проступи не менее 25 см, а высота ступени – не более 22 см.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Автостоянка имеет 4 эвакуационных выхода непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода принято не более: между эвакуационными выходами 40 м, в тупиковой части 20 м.

Уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:2, ширина лестничного марша не менее 1,0 м, ширина проступи не менее 25 см, а высота ступени – не более 22 см.

Здание защищается автоматической пожарной сигнализацией (АУПС). Наряду с АУПС помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Прокладка шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий систем пожарной автоматики с напряжением до 60В предусмотрена отдельно от линий напряжением 110В и более.

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

Здания оборудуются:

- автоматической установкой пожаротушения в автостоянке;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- системами вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов из помещения хранения автомобилей и коридоров жилого здания;
- системами приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов, в тамбур-шлюзы и для возмещения объёмов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией;
- внутренним противопожарным водопроводом (пожарными кранами).

Ввод в здание предусмотрен двумя трубопроводами. Трубопроводы, предназначенные для подачи воды на внутреннее пожаротушение, запроектированы из металлических труб.

Внутренние сети противопожарного водопровода здания имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Комплекс технических средств автоматизации обеспечивает при пожаре:

- опускание лифтов на назначенный этаж;
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезащитных клапанов в воздуховодах;
- включение системы оповещения и управления эвакуации людей;
- включение системы вытяжной противодымной вентиляции;
- включение системы приточной противодымной вентиляции.

Системы противопожарной защиты оборудуются источниками бесперебойного электропитания.

4.2.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Предусмотрены мероприятия по доступности жилых домов 1 – 11 этапов, помещений общественного назначения и территории для инвалидов и маломобильных групп населения.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках принята не менее 2 м.

Уклоны на путях перемещения не превышают требуемых значений – продольный до 5%, поперечный – 2%.

Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных дорожек, путей перемещения инвалидов твердое, ровное, с шероховатой поверхностью, без зазоров, не допускает скольжения.

На придомовых площадках для стоянки автомашин предусмотрены парковочные места для транспорта инвалидов, в том числе места размером 6,0х3,6 м для транспорта инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.

Входные площадки при входах, доступных МГН иметь навес.

Ширина дверных проёмов на входах в здание не менее 1,2 м, на входах в помещения - не менее 0,9 м.

Перепады на входе в помещения общественного назначения предусматривают возможность проезда на кресле-коляске.

Доступность инвалидов-колясочников обеспечивается в лифтовой холл первого этажа жилого дома.

На путях передвижения отсутствуют ступени, пороги, покрытие полов предусмотрено с шероховатой поверхностью, не допускающей скольжение.

4.2.2.9. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Безопасность зданий и сооружений в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, осуществления периодических осмотров, контрольных проверок, и мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения плановых и внеплановых (внеочередных) технических осмотров.

При общих плановых технических осмотрах контролируется состояние здания, его инженерных систем и внешнего благоустройства в целом; при частичных осмотрах - состояние отдельных конструкций зданий, инженерных систем, элементов благоустройства.

Проведение общих технических осмотров предусмотрено два раза в год - весной и осенью.

Периодичность частичных осмотров устанавливается в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния его элементов собственником здания или уполномоченным органом.

После стихийных бедствий, аварий и при выявлении недопустимых деформаций оснований предусмотрено проведение неплановых осмотров.

Проектными решениями предусмотрена защита строительных конструкций и основания здания от атмосферных осадков, подземных вод и других воздействий природно-климатического характера.

Для учета работ по обслуживанию и текущему ремонту здания предусматривается ведение технического журнала, с описанием всех выполненных работ по обслуживанию и текущему ремонту, с указанием вида работ и места, являющегося основным документом, характеризующим состояние здания.

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

Капитальный ремонт – определяется с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния здания специализированными органами.

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

Рекомендуемый срок службы жилых зданий (объектов массового строительства в обычных условиях эксплуатации, нормального класса ответственности) составляет не менее 50 лет в соответствии с СП 255.1325800.2016. «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

Системой технического обслуживания и ремонта обеспечивается нормальное функционирование здания в течение всего периода его использования по назначению. Сроки проведения ремонта здания или его элементов определяется на основе оценки их технического состояния.

Периодичность капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения предусматриваются в соответствии с расчетными сроками службы, если иное не обосновано результатами обследований технического состояния конструкций, оснований, систем инженерно-технического обеспечения здания.

Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.

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

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, предусмотрены соответствующими архитектурными, конструктивными и инженерно-техническими решениями, направленными на экономию используемых энергетических ресурсов.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций отвечают требованиям по энергосбережению раздела 5 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Ограждающие конструкции приняты многослойными с эффективным утеплителем.

Объемно-планировочными решениями предусмотрено максимальное использование тепла солнечной радиации и естественного освещения через окна.

Заполнение оконных проемов предусмотрено оконными блоками из поливинилхлоридных профилей, с двухкамерным стеклопакетом. Наружные двери предусмотрены с уплотнением в притворах по периметру проема.

Предусмотрено устройство тамбуров на входах в здание.

Предусмотрен учет потребления воды, электроэнергии, тепла.

Для создания нормируемых санитарно-гигиенических параметров в помещениях, предусмотрена система водяного отопления. Для регулирования теплоотдачи радиаторы оборудованы терморегуляторами. Поквартирные горизонтальные ветки подключаются к магистральным трубопроводам через распределительные этажные узлы, включающие в себя: автоматические балансировочные клапаны (один на группу квартир), ручные балансировочные

клапаны на каждую квартиру, фильтры, запорную арматуру, ручные воздухоотводчики и поквартирные теплосчётчики.

Вентиляционное оборудование приточных и вытяжных систем, запроектировано с электродвигателями с малым потреблением электрической энергии.

Для экономии электроэнергии предусмотрено применение светильников с энергосберегающими источниками света, электронной пускорегулирующей аппаратуры, автоматическое управление освещением, поквартирный учет электроэнергии счетчиками класса точности 1,0.

Трубопроводы горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, теплоизолируются.

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками с классом точности 0,5S, приборы расположены в электрощитовой.

Предусмотрен учет тепловой энергии и теплоносителя с последующим выводом информации через GSM-модем. Теплосчётчики расположены в помещении индивидуального теплового пункта.

Для учета потребления холодной воды в помещении водомерного узла на вводе устанавливаются расходомеры, отдельные учёты предусмотрены для жилого дома и встроенных помещений.

Зданию жилого дома со встроенными помещениями присвоен класс энергосбережения «В+» (высокий).

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

В процессе проведения государственной экспертизы по выявленным замечаниям внесены дополнения и изменения в разделы проектной документации.

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая падь в г. Владивостоке, 1-9 этапы строительства» соответствуют требованиям технических регламентов, имеют положительное заключение негосударственной экспертизы от 30.05.2018 № 25-2-1-1-0035-18.

Результаты инженерно-геологических изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10» соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10».

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

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10» соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

6. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненных для объекта «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10» **соответствуют требованиям технических регламентов.**

Проектная документация «Комплекс жилых домов в районе Снеговая Падь в г. Владивостоке, 1-11 этапы строительства. 10 этап строительства. Жилой дом № 10» **соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов,** в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

Эксперты в области экспертизы результатов инженерных изысканий
Олейникова Анастасия Сергеевна
Главный специалист - эксперт
Направление деятельности:
1.2. Инженерно-геологические изыскания
Квалификационный аттестат МС -Э-6-1-6879
Дата выдачи: 20.04.2016. Срок действия аттестата до: 20.04.2021

Эксперты в области экспертизы проектной документации
Тинькова Ольга Владимировна
Заместитель директора
Направление деятельности:
2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Квалификационный аттестат МС -Э-35-2-6046
Дата выдачи: 07.07.2015. Срок действия аттестата до: 07.07.2020

Яблонская Лариса Игоревна
Главный специалист-эксперт
Направление деятельности:
27. Объемно-планировочные решения
Квалификационный аттестат МС -Э-36-27-12549
Дата выдачи: 24.09.2019. Срок действия аттестата до: 24.09.2024

Потехина Наталья Анатольевна
Ведущий специалист - эксперт
Направление деятельности:
7. Конструктивные решения
Квалификационный аттестат МС -Э-2-7-10133
Дата выдачи: 22.01.2018. Срок действия аттестата до: 22.01.2023

Руденко Максим Владимирович
Ведущий специалист - эксперт
Направление деятельности:
2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Квалификационный аттестат МС -Э-9-2-6983
Дата выдачи: 10.05.2016. Срок действия аттестата до: 10.05.2021

Морозов Денис Федорович
Главный специалист-эксперт
Направление деятельности:
41. Системы автоматизации
Квалификационный аттестат МС -Э-36-41-12542
Дата выдачи: 24.09.2019. Срок действия аттестата до: 24.09.2024

Рогожин Филипп Евгеньевич
Главный специалист - эксперт
Направление деятельности:
35. Организация строительства
Квалификационный аттестат МС-Э-33-35-11596
Дата выдачи: 26.12.2018. Срок действия аттестата до: 26.12.2023

Боховка Владимир Алексеевич
Ведущий специалист - эксперт
Направление деятельности:
2.5. Пожарная безопасность
Квалификационный аттестат МС -Э-29-2-8871
Дата выдачи: 31.05.2017. Срок действия аттестата до: 31.05.2022