



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

27-2-1-3-008067-2023

Дата присвоения номера: 21.02.2023 10:20:26

Дата утверждения заключения экспертизы 20.02.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТЫ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО "Строительство Экспертизы Проекты"  
Годзев Глеб Валерьевич

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34»

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТЫ"

**ОГРН:** 1207700276046

**ИНН:** 9704026146

**КПП:** 501801001

**Место нахождения и адрес:** Московская область, Г.О. КОРОЛЁВ, Г КОРОЛЁВ, ПР-КТ КОРОЛЕВА, Д. 5Д, К. 1, ОФИС 059/2, ПОМЕЩ. 59

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БЕРИНГ"

**ОГРН:** 1222700010521

**ИНН:** 2724249927

**КПП:** 272401001

**Место нахождения и адрес:** Хабаровский край, Г.О. ГОРОД ХАБАРОВСК, Г ХАБАРОВСК, УЛ БЕЛОМОРСКАЯ, Д. 23, ПОМЕЩ. I (27,28)

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. - Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 24.11.2022 № б/н, ООО «СЗ «Беринг».
2. - Договор от 24.11.2022 № 27/2022-075/К/СЭП, между ООО «Строительство Экспертизы Проекты» и ООО «СЗ «Беринг».

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

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

1. - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 15.02.2023 № 2721192006-20230215-1022 , выданная НОПРИЗ.
2. - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 09.02.2023 № 2721202060-20230209-0056, выданная НОПРИЗ.
3. - Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 09.01.2023 № 2721188063-20230109-0733, выданная НОПРИЗ
4. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))
5. Проектная документация (16 документ(ов) - 16 файл(ов))

## II. 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:** «Многokвартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34»

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Хабаровский край, городской округ «город Хабаровск», Железнодорожный район, ул. Заозёрная, 32, земельный участок 34, ул. Соревнования, земельный участок 17;

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

Удовлетворение потребностей рынка жилья;

### 2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность здания	этаж	10
Кол-во этажей	этаж	11
Кол-во этажей, в т.ч. выше отм.0.000	этаж	10
Кол-во этажей, в т.ч. ниже отм.0.000 – 1 (подвальный этаж)	этаж	1
Строительный объем здания	м3	16751,00
Строительный объем здания, в т.ч. выше отм.0.000	м3	14843,00
Строительный объем здания, в т.ч. ниже отм.0.000	м3	1908,0
Общая площадь здания	м2	5153,69
Общая площадь здания, в т.ч. общая площадь офисных помещений	м2	335,56
Кол-во квартир	шт.	76
Кол-во квартир, в т.ч. квартиры-студии	шт.	30
Кол-во квартир, в т.ч. однокомнатные	шт.	22
Кол-во квартир, в т.ч. двухкомнатные	шт.	16
Кол-во квартир, в т.ч. трехкомнатные	шт.	8
Общая площадь квартир (с уч. балконов, лоджий и террас)	м2	2895,06
Общая площадь квартир (без уч. балконов, лоджий и террас)	м2	2758,61
Кол-во стояночных мест на встроенной стоянке	м/мест	17
Вместимость нежилых помещений	человек	13
Общая площадь МОП здания	м2	921,74
Общая площадь МОП здания, в т.ч. площадь МОП стоянки	м2	242,58
Общая площадь МОП здания, в т.ч. площадь МОП офисной части	м2	64,53
Общая площадь МОП здания, в т.ч. площадь МОП жилой части	м2	614,63
Общая площадь машино-мест встроенной автостоянки	м2	225,25
Статус здания	-	жилое
Высота здания	м	32,30
Площадь земельного участка	м2	2910,0
Площадь застройки участка	м2	766,0
Кол-во капитальных зданий	шт.	1
Кол-во вспомогательных зданий и сооружений некапитальных (КТПН)	шт.	1
Процент застройки участка	%	26,3
Площадь участка в границах благоустройства	м2	3341

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: IV  
 Геологические условия: II  
 Ветровой район: III  
 Снеговой район: II  
 Сейсмическая активность (баллов): 6

#### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Работы выполнялись в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34.

Техногенные изменения вызваны строительными, планировочными работами, проводимых на площадке и прилегающей территории, выразившиеся в отсыпке и планировке площадки, а также в строительстве подъездных дорог и подводки подземных и воздушных коммуникаций.

Участок находится на значительном расстоянии от водных объектов, не попадает в водоохранные зоны и прибрежные полосы.

В геоморфологическом отношении проектируемый участок расположен в пределах пологонаклонной поверхности озерной равнины, с абсолютными отметками 77 м.- 81 м. в Тихоокеанской системе высот.

Простой рельеф с равномерным уклоном на северо-восток составляет 4%, колебания рельефа в пределах 4 м., представленный грунтами надпойменной террасой – глины, суглинки щебнем, гравием, галькой.

Вид растительности – хвойно–широколиственный на буро–таежных почвах. Подвид - со смешанными лесами и разнотравьем на подзолистых и луговых почвах.

Рассматриваемый район по климатическим характеристикам для строительства относится к подрайону I В. Характерен муссонный климат с дождливым теплым летом и сухой морозной зимой.

Средняя годовая температуры воздуха равна 1,4°C. Среднемесячная температура января – минус 22,3°C, абсолютный минимум – минус 43°C. Среднемесячные температуры наиболее тёплого месяца - июля, составляют 21,1°C, абсолютный максимум – 40°C.

Описание программы инженерных изысканий:

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий разработана согласно требованиям СП 47.13330.2016, соответствует техническому заданию и согласована застройщиком. В программе определены и обоснованы состав инженерно-геодезических изысканий, объемы, методики и технология выполнения работ.

#### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В административном отношении Рассматриваемая площадка находится в Железнодорожном районе г. Хабаровска, в районе пересечения улиц Заозерная и Железнодорожная. Территория, на которой проектируется строительство жилого дома расположена на участке, занимаемым частными домовладениями. Большая часть участка занята под огороды, в южной части располагаются строения жилого дома и хозяйственных построек. Поверхность исследованной территории частично спланирована, выровнена.

В геоморфологическом отношении проектируемый участок расположен в пределах пологонаклонной поверхности озерной равнины, с абсолютными отметками 80-81 м.

Климатическая характеристика.

Территория проектируемого строительства относится к климатическому району IВ.

Зона влажности согласно приложению В СП 50.13330.2012 нормальная.

В соответствии с приложением Ж СП 20.13330-2016 (карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам) район по весу снегового покрова - II, по давлению ветра - III, по толщине стенок гололеда - II, по нормативным значениям минимальной температуры воздуха - 40С, по нормативным значениям максимальной температуры воздуха +32С.

Среднегодовая температура воздуха +2,2С, средняя температура самого жаркого месяца (июль) +21,4С, самого холодного месяца (январь) -20,2С.

Среднее количество осадков за ноябрь-март – 89 мм, за апрель-октябрь – 588 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ, за июнь-август – ЮЗ.

Геолого-литологическое строение.

По условиям образования, структурно-текстурным особенностям грунтов, а также на основе пространственной изменчивости характеристик физико-механических свойств, в сфере взаимодействия проектируемого сооружения с геологической средой выделено 2 слоя и 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенные отложения (tQIV)

Слой 1. Техногенный грунт: суглинок легкий полутвердый дресвяный. Грунт встречен с поверхности практически повсеместно. Вскрытая мощность 0.6-1.1 м. Грунт представлен неоднородной механической смесью суглинка легкого, тяжелого твердого, полутвердого, тугопластичного со щебнем, дресвой, строительным мусором (куски бетона, бой кирпича) 20-50%. Грунт по давности отсыпки (более 10-15 лет) самоуплотнившийся (таблица 9.1, СП 11-105-97, часть III. Грунт во время проходки мерзлый, маловлажный. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II. Грунт подлежит удалению.

Биогенные отложения (bQIV)

Слой 1а. Почвенно-растительный слой, темно-коричневый, с корнями трав, во время проходки мерзлый. Грунт встречен в центральной части площадки с поверхности, вскрытая мощность 0.2 м. Грунт подлежит удалению.

Озерные отложения (IQI)

ИГЭ-2. Суглинок лёгкий пылеватый твердый; встречен под техногенными грунтами и почвенно-растительным слоем. Грунт формирует основную толщу озерных суглинков, переслаиваясь, расклиниваясь участками с суглинками лёгкими полутвёрдыми (ИГЭ 3). Глубина залегания 0.2-1.1 м, вскрытая мощность 0.4-12.3 м. Грунты слоя серо-коричневые, пылеватые, тяжёлые, лёгкие, массивной, комковатой текстуры. В зоне сезонного промерзания грунты слоя, по данным лабораторных исследований, среднепучинистые со степенью пучинистости 3.6-4.3%. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

ИГЭ-3. Суглинок лёгкий пылеватый полутвердый. Грунт встречен повсеместно, в толще суглинков лёгких пылеватых твёрдых (ИГЭ 2), преимущественно в средней, нижней части литологического разреза.

Глубина залегания слоя 2.8-19.5м, вскрытая мощность 0.5-2.9м. Грунты серо-коричневые, лёгкие, тяжёлые, пылеватые, комковатой, текстуры. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

Гидрогеологические условия. Территория Хабаровского района входит в пределы Средне-Амурского артезианского бассейна, подземные воды которого формируются за счет инфильтрации в породы атмосферных осадков. Важным источником питания грунтовых вод являются поверхностные воды, значение которых особенно проявляется в периоды паводков.

Учитывая особенности литологии, генезиса и возраста водовмещающих пород, условия залегания и движения подземных вод, в районе выделяются: верховодка, грунтовые воды четвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений, грунтовые воды плиоцен-нижнечетвертичных отложений приамурской свиты, пластово-трещинные воды верхнепалеозойских и нижнемезозойских пород.

На исследованном участке большинством скважин встречены грунтовые воды «трещинно-порового типа».

Грунтовые воды вскрыты в толще суглинистых грунтов на глубине 9.8-16.2м (абс.отм. 64.7-70.8м). Установление уровня воды зафиксировано на глубине 3.0-3.4м (абс.отм. 76.9-77.5м). Водовмещающими являются суглинок лёгкий пылеватый полутвердый (ИГЭ 3). Величина напора обусловлена перепадом, превышением отметок области питания горизонта грунтовых вод относительно исследуемого участка.

Распространение воды происходит не сплошным потоком, а по структурным трещинам, включениям, обломкам. Питание подземных вод этого типа происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих сетей, а также за счёт подтока с участков с более высокими гипсометрическими отметками.

По данным химического анализа вода хлоридно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая, гидрокарбонатно-хлоридная, кальциево-натриевая, хлоридно-гидрокарбонатная, магниевая-кальциево-натриевая. Вода-среда характеризуется слабоагрессивной степенью воздействия по pH и по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда неагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда неагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная (ГОСТ 31384-2017, таблица Б.2). Степень агрессивного воздействия воды-среды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода - среднеагрессивная.

В весенне-летний период, при оттаивании сезонно-мерзлого слоя и после выпадения обильных дождевых осадков, за счёт их инфильтрации, возможно проявление верховодки в техногенных грунтах и кровле глинистых грунтов по обломкам, структурным трещинам. Режим верховодки непостоянный, максимальные её значения следует ожидать в тёплый период года, в зимнее время «верховодка» незначительная, с возможным полным исчезновением после сезонного промерзания грунтов.

Инженерно-геологические процессы.

Морозное пучение. По степени морозоопасности грунты, развитые в пределах участка, согласно ГОСТ 25100-2020, отнесены к среднепучинистым. При сезонном промерзании пучинистых грунтов они увеличиваются в объёме, что сопровождается вспучиванием грунта, деформации дневной поверхности, что приводит к разрушению существующих фундаментов зданий и сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1, по показателю площади проявления на одном участке, категория опасности территории по пучению оценивается как умеренно опасная. При строительстве, во время вскрытия грунтов возможно изменение их физико-механических свойств под воздействием атмосферных осадков и выветривания, что в свою очередь способствует изменению степени пучинистости. Для предотвращения этого рекомендуется максимально сократить время контакта грунтов с атмосферой, организовать дренаж атмосферных осадков по поверхности строительных площадок с отводом воды в стороны от сооружений.

Сейсмичность участка. В соответствии с картой общего сейсмического районирования (ОСР-2015) уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах исследуемой территории, составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность превышения) – 6 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность превышения) – 6 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность превышения) – 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II. Сейсмичность площадки строительства по карте ОСР-2015-А 6 баллов. Категория опасности, по показателю интенсивности в баллах – опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1).

Для предупреждения развития неблагоприятных природно-техногенных геологических процессов и рационального использования геологической среды при освоении территории рекомендуется предусмотреть комплекс защитных мероприятий (дренаж, водоотведение поверхностных вод, гидроизоляцию подземных частей сооружений и т.п.) согласно СП 116.13330.2012.

#### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении участок планируемого проведения работ относится к землям населённых пунктов и расположен на земельных участках с кадастровыми номерами 27:23:0040829:185 и 27:23:0040829:11. Адрес г. Хабаровск, ул. Заозёрная, 34. Площадь участка для ИЭИ – 0,22 га.

На площадке проектируется строительство многоквартирного жилого дома. Здание размерами в плане 30.3 на 18.36 метров, 11-этажное, с подвалом 3.4м, предполагаемый фундамент плитный. Уровень ответственности –

нормальный.

Исследованная площадка расположена в Железнодорожном районе г. Хабаровска в месте пересечения улиц Заозёрная – Железнодорожная. Территория, на которой проектируется строительство жилого дома расположена на участке, занимаемым частными домовладениями. Большая часть участка занята под огороды, в южной части располагаются строения жилого дома и хозяйственных построек. Поверхность исследованной территории частично спланирована, выровнена.

Грунтовые воды вскрыты в толще суглинистых грунтов на глубине 9.8-16 м. Защищенность грунтовых вод согласно методике В.М. Гольдберга - 3 категории защищенности.

Климат резко континентальный с муссонной циркуляцией, формируется под воздействием условий радиационного режима, преобладающих воздушных масс и подстилающей поверхности. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере строительства взяты по письму ФГБУ «Дальневосточное УГМС» по последним данным с метеостанции Хабаровск.

Расстояние до ближайшей нормируемой застройки составляет:

- в северном направлении: на расстоянии около 0,01 – 0,023 км расположены частные жилые дома по ул. Соревнования, на расстоянии около 0,3 км расположена частная школа № 1 им. В.П. Чкалова, на расстоянии 0,43 км расположена МОУСОШ № 77;

- в западном направлении: на расстоянии около 20 м расположен многоквартирный жилой дома по ул. Заозёрная, 36;

- в южном направлении: на расстоянии около 24-27 м расположены частный жилой дом по ул. Заозёрная, 25а и многоквартирный жилой дом по ул. Заозёрная, 25;

- в восточном направлении на расстоянии около 20 м расположенная частная жилая застройка по улица Заозёрная, Дёповская.

Ближайшими водными объектами являются р. Правая Березовая, расположенная на расстоянии 1,2 км в северном направлении и р. Гнилая Падь, протекающая на расстоянии 2,7 км в восточном направлении. До р. Амур расстояние составляет 2,9 км в западном направлении.

Непосредственно на участке изысканий развиты антропогенно-глубоко-пре-образованные почвы (урбанозёмы), поскольку мощность слоя нарушений более 50 см. В местах гравийных проездов и изрытых мест развиты технозёмы. В местах с асфальтовым покрытием развиты экранозёмы. По данным почвенно-рекогносцировочного обследования и бурения плодородный слой почвы, нуждающийся в рекультивации, на участке изысканий отсутствует.

В ходе проведения рекогносцировочного обследования выделен один тип растительных сообществ – растительность антропогенизированных местообитаний.

Животный мир участка изысканий претерпел значительную антропогенную трансформацию и деградировал, территория утратила свои защитные, гнездовые и кормовые функции для ценных видов животных и их пребывание в рассматриваемой зоне стало невозможным. Видовой состав обеднен и может быть охарактеризован как вторичный фаунистический комплекс обедненного состава.

Согласно материалам отчета и ответам уполномоченных органов:

- участок изысканий расположен вне границ особо охраняемых природных территории местного, регионального и федерального значения;

- на территории участка изысканий отсутствуют охотничьи угодья;

- участок планируемого проведения работ относится к землям населённых пунктов. Земли лесного фонда на участке не значатся;

- согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Хабаровского края, объекты, обладающие признаками ОКН, в том числе объекты археологического наследия, выявленные ОКН, в том числе объекты археологического наследия и ОКН, включенные в единый государственный реестр ОКН (памятников истории и культуры) народов РФ, в том числе объекты археологического наследия отсутствуют. Участок изысканий находится вне утвержденных границ территории выявленных ОКН и вне утвержденных границ территории ОКН, включенных в реестр, вне утвержденных зон охраны и защитных зон таких объектов. Режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность не установлен;

- в радиусе 1 км от участка изысканий отсутствуют подземные источники: разведанные месторождения подземных вод и водозаборные скважины, учтенные Государственным водным реестром, места залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения;

- водозаборные скважины, находящиеся в муниципальной собственности, отсутствуют;

- участок изысканий находится в 3 поясе зоны санитарной охраны поверхностного источника питьевого водоснабжения (р. Амур);

- согласно данным «ПАТ Хабаровск» участок изысканий находится в приаэродромной территории аэродрома Хабаровск (Новый) в подзоне 4 (сектор 264) и подзоне 6;

- участок изысканий находится в приаэродромной территории аэродрома «Центральный»;

- участок изысканий находится на значительном расстоянии от водных объектов и не попадает в прибрежные защитные полосы водных объектов;

- согласно письму Администрации города: лечебно-оздоровительные местности и курорты на территории изысканий отсутствуют; территории традиционного природопользования КМНС отсутствуют; очистные сооружения отсутствуют; информация о крупных авариях, утечке токсичных продуктов с объектов, расположенных вблизи

обследуемой площадки, с которых возможно поступление химических веществ, в администрацию района не поступала; на испрашиваемом з/у имеется древесно-кустарниковая растительность 2-3 групп ценности;

- на участке изысканий зарегистрированные скотомогильники, биотермические ямы, сибирезывенные и другие захоронения животных отсутствуют;

- согласно проведенному рекогносцировочному обследованию территории краснокнижные виды растений и животных отсутствуют.

Представлен прогноз возможных неблагоприятных последствий на период строительства и эксплуатации объекта.

Рекомендована организация мониторинга за намечаемой деятельностью.

Основные задачи инженерно-экологических изысканий для обоснования проектной документации в соответствии с требованиями нормативной документации выполнены, а также получены необходимые данные для разработки разделов проектной документации.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОРГТЕХСТРОМ"

**ОГРН:** 1122721003019

**ИНН:** 2721192006

**КПП:** 272101001

**Место нахождения и адрес:** Хабаровский край, ГОРОД ХАБАРОВСК, УЛИЦА КОМСОМОЛЬСКАЯ, 22

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. - Задание на проектирование от 01.12.2021 № б/н, Утвержденное Директором ООО «СЗ «Декабрист» Демчишиным В.А., и Согласованное Генеральным директором ООО «Оргтехстром» Болгаровой Т.Ю.;

2. - Изменение № 1 к заданию на проектирование от 10.11.2022 № 1, Утвержденное Директором ООО «СЗ «Беринг» Паком А.П., и Согласованное Генеральным директором ООО «Оргтехстром» Болгаровой Т.Ю.

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

1. - Градостроительный план земельного участка от 10.11.2022 № РФ-27-3-23-3-04-2022-1419, подготовлен администрацией г. Хабаровска в лице департамента архитектуры, строительства и землепользования Заместителем Мэра города, директором департамента архитектуры, строительства и землепользования Сергейчуком С.В.;

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

1. - Технические условия для проектирования технологического присоединения к электрическим сетям от 15.11.2022 № 1737, выданные АО «Хабаровская горэлектросеть»;

2. - Технические условия от 10.10.2022 № 345, подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения, выданные МУП г. Хабаровска «Водоканал»;

3. - Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 08.12.2022 № 403, выданные МУП г. Хабаровска «Водоканал»;

4. - Технические условия на создание сети эфирно-кабельного телевидения от 14.12.2022 № 571, выданные АО «Рэдком-Интернет»;

5. - Технические условия на предоставление телефонных услуг, услуг Интернет и цифрового телевидения от 14.12.2022 № 570, выданные АО «Рэдком-Интернет»;

6. - Технические условия на диспетчеризацию лифтов при подключении к удаленной диспетчерской от 09.12.2022 № 2, выданные ООО «Техно-лифт»;

7. - Технические условия на вынос существующих КВЛ-6кВ, попавших в зону строительства от 22.11.2022 № 10398, выданные АО «Хабаровская горэлектросеть»;

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

27:23:0040829:189

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БЕРИНГ"

**ОГРН:** 1222700010521

**ИНН:** 2724249927

**КПП:** 272401001

**Место нахождения и адрес:** Хабаровский край, Г.О. ГОРОД ХАБАРОВСК, Г ХАБАРОВСК, УЛ БЕЛОМОРСКАЯ, Д. 23, ПОМЕЩ. I (27,28)

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

### 3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	01.11.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ" <b>ОГРН:</b> 1112721010797 <b>ИНН:</b> 2721188063 <b>КПП:</b> 272101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Хабаровский край, ГОРОД ХАБАРОВСК, УЛИЦА ФРУНЗЕ, 1, ОФИС 1
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	23.12.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДВ" <b>ОГРН:</b> 1132721003799 <b>ИНН:</b> 2721202060 <b>КПП:</b> 272101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Хабаровский край, ГОРОД ХАБАРОВСК, УЛИЦА ФРУНЗЕ, 1, ОФИС 2
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	18.03.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДВ" <b>ОГРН:</b> 1132721003799 <b>ИНН:</b> 2721202060 <b>КПП:</b> 272101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Хабаровский край, ГОРОД ХАБАРОВСК, УЛИЦА ФРУНЗЕ, 1, ОФИС 2

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

Местоположение: Хабаровский край, Хабаровск, Железнодорожный район.

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БЕРИНГ"

**ОГРН:** 1222700010521

**ИНН:** 2724249927

**КПП:** 272401001



**Место нахождения и адрес:** Хабаровский край, Г.О. ГОРОД ХАБАРОВСК, Г ХАБАРОВСК, УЛ БЕЛОМОРСКАЯ, Д. 23, ПОМЕЩ. I (27,28)

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

1. - Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 04.10.2022 № б/н, Утвержденное Директором ООО «СЗ «Беринг» Паком А.П. и Согласованное Директором ООО «Изыскания и Проектирование» Блохиным В.Н.;

2. - Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 29.11.2021 № б/н, Утвержденное Директором ООО «СЗ «Декабрист» Демчишиным В.А. и Согласованное Директором ООО "Инженерные Изыскания ДВ" Блохиным В.Н.;

3. - Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 29.11.2021 № б/н, Утвержденное Директором ООО «СЗ «Декабрист» Демчишиным В.А. и Согласованное Директором ООО "Инженерные Изыскания ДВ" Блохиным В.Н.

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. - Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 04.10.2022 № б/н, Утвержденная Директором ООО «Изыскания и Проектирование» Блохиным В.Н. и Согласованная Директором ООО «СЗ «Беринг» Паком А.П.;

2. - Программа производства инженерно-геологических изысканий от 29.11.2021 № б/н, Утвержденная Директором ООО «Инженерные изыскания ДВ» Блохиным В.Н. и Согласованная Директором ООО «СЗ «Декабрист» Демчишиным В.А.;

3. - Программа производства инженерно-экологических изысканий от 29.11.2021 № б/н, Утвержденная Директором ООО «Инженерные изыскания ДВ» Блохиным В.Н. и Согласованная Директором ООО «СЗ «Декабрист» Демчишиным В.А.;

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	2022-061-ИП-ИГДИ Заозерная,34 изм.pdf	pdf	57073812	2021/109-ДВ-ИГДИ от 01.11.2022 Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
	2022-061-ИП-ИГДИ Заозерная,34 изм.pdf.sig	sig	26e82ea9	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	2021-109-ДВ-ИГИ Заозерная 34.pdf	pdf	67610e07	2021/109-ДВ-ИГИ от 23.12.2021 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	2021-109-ДВ-ИГИ Заозерная 34.pdf.sig	sig	ef91b63c	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	2021-109-ДВ-ИЭИ Заозерная 34.pdf	pdf	f49c83b0	2021-109-ДВ-ИЭИ от 18.03.2022 Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям
	2021-109-ДВ-ИЭИ Заозерная 34.pdf.sig	sig	f25ee705	

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания проводились: полевые и камеральные работы – в сентябре-октябре 2022 года.

В состав выполненных работ вошли: подготовительные работы; отыскание и обследование исходных пунктов; создание плано-высотного съемочного обоснования; топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м; съемка надземных и подземных сооружений; согласование инженерных коммуникаций; подготовка и выпуск комплекта отчетной документации.

В качестве исходных пунктов были использованы пункты ГГС: «Гаровка», «База Каф», «Больница», «Корсаково», «Щербаковская», которые были получены исполнителем работ в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» установленным порядком.

При создании плано-высотной съемочной геодезической сети (СГС) для выполнения топографической съемки масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м. использовались спутниковые приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) геодезического класса.

Топографическая съемка выполнена спутниковым методом в режиме RTK (кинематическим методом) с использованием спутниковых приемников.

Выписка сетевладельцев были получены по запросу № 1140-IS от 14.10.2022 г. Полнота и правильность нанесения коммуникаций на ИТП согласованы с их владельцами: АО Рэдком – Интернет, Хабаровская Горэлектросеть, МУП города Хабаровска «Тепловые сети», Ряднова Г.Н., Хабаровская дистанция электро-снабжения филиал ОАО РЖД.

Все инструменты прошли поверку и метрологическую аттестацию в ООО «Геомастер», GNSS-приемники спутниковые геодезические TOPCON GR-3 зав.№502-01115 и зав.№502-01133 свидетельство о поверке № С-ГКФ/14-03-2022/139004042 и № С-ГКФ/14-03-2022/139004041 - действительно до 13.03.2023.

Уравнивание GPS – сети и вычисление координат точек выполнено в программе КРЕДО ГНСС. По материалам полевых измерений была создана цифровая модель местности в программном продукте КРЕДО ТОПОПЛАН.

Общая площадь съёмки, в границах согласованных техническим заказчиком: 0,5 га. Составлен план в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра, в системе координат местная г. Хабаровска, в Тихоокеанской системе высот.

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Полевые инженерно-геологические работы на площадке выполнены в ноябре 2021 года.

При производстве изыскательских работ на объекте их состав, объемы и методика определены техническим заданием заказчика и нормативными документами:

- СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;

- СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ;

- СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений;

- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.

Проходка разведочных скважин выполнена бригадой в составе инженера-геолога Коркунова А.Н., и машинистов буровых установок Вишнегова С.Ю., Кайгородова Е.А.

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой ПБУ 2-3, на базе автомобиля КАМАЗ. Согласно техническому заданию и программы изысканий пройдено 5 скважин глубиной 20м. Размещение, количество и глубина скважин определялась с учетом характеристик и типом предполагаемого фундамента, и величиной его заглубления. В процессе проходки скважин осуществлялся отбор проб грунтов нарушенного, ненарушенного сложения для лабораторных исследований их физико-механических свойств и химических анализов. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. В полевой период выполнено инженерно-геологическое обследование участка, с целью выработки прогноза возможных изменений геологической среды в период строительства и эксплуатации проектируемого сооружения.

В качестве топоосновы использовались материалы топографической съёмки масштаба 1:500, выполненной специалистами ООО «Инженерные изыскания ДВ», в местной системе координат, Тихоокеанской системе высот.

Предварительная разбивка скважин, их последующая привязка осуществлялась инструментально. Каталог координат и высот скважин приведен в отчете, местоположение пройденных скважин показано в графической части отчёта на схеме расположения скважины.

Комплекс лабораторных исследований грунтов выполнен в геотехнической лаборатории ООО «Изыскания и проектирование» (начальник лаборатории: Русинова Н.Г., инженер-химик Старикова Т.А., инженер-химик Ситников В.С., техник-лаборант Самойленко А.Ф., техник-лаборант Цаплина В.Г.).

Лабораторные исследования грунтов выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ:

- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.

- ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

- ГОСТ 12248.1-2020. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.

- ГОСТ 12248.4-2020. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.

- ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторных определений гранулометрического и микроагрегатного состава.

- ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения.

Камеральную обработку материалов полевых, лабораторных работ, статистическую обработку результатов лабораторных исследований грунтов и составление технического отчета выполнил инженер-геолог Коваленко Ю.Н.

Обработка инженерно-геологической информации выполнена на основании результатов архивных материалов, полевых и лабораторных работ. Статистическая обработка результатов лабораторных исследований грунтов произведена в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Составлена сводная таблица физико-механических свойств грунтов и технический отчет с учетом требований СП 47.13330.2012, ГОСТ 25100-2020.

#### 4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями действующего законодательства, СП 11-102-97 и СП 47.13330.2016.

Выполнение инженерно-экологических изысканий включает:

- подготовительные (предполевые) работы сбор данных, определение перечня выполняемых работ, составление программы работ);

- полевые работы (комплексные маршрутные наблюдения, исследование растительного покрова, исследования почвенного покрова, геоэкологическое опробование компонентов природной среды, исследование радиационной обстановки, измерение физических факторов);

- лабораторные химико-аналитические исследования;

- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Сбор исходных данных выполнен на основании данных открытых источников и ответов на запросы от уполномоченных органов.

Виды, объемы и методики выполненных работ определены утвержденной программой работ и уточнены в ходе полевых работ.

В ходе инженерно-экологических изысканий был выполнен следующий объем работ:

- рекогносцировочное обследование территории - 0,22 га;
- исследование типов почв, их физико-механических характеристик и свойств - 0,22 га;
- отбор проб почвогрунтов на химическое загрязнение – 5 проб;
- отбор проб почвогрунтов на радионуклиды - 1 проба;
- отбор проб почвогрунтов на микробиологическое загрязнение - 1 проба;
- отбор проб почвогрунтов на паразитологическое загрязнение - 1 проба;
- отбор проб почвогрунтов на энтомологическое загрязнение - 1 проба;
- отбор проб грунтовой воды - 1 проба;
- проведение поисковой гамма-съемки - 0,22 га;
- измерение МЭД – 5 точек;
- измерение плотности потока радона с поверхности – 10 точек;
- измерение уровней шума - 3 точки;
- измерение уровней ЭМИ - 2 точки;
- составление технического отчета.

Полевые и лабораторные исследования выполнены с привлечением аккредитованных лабораторий:

- ФГБУ ЦАС «Хабаровский» (уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21ПЦ62);
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае» (уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21AT64);
- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЕАО» (уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.510576);
- КГБУ «Хабаровская краевая ветлаборатория» (уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21ПУ51);
- ООО «Инженерные изыскания ДВ» (уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21ББ01).

Результаты лабораторных исследований представлены в приложении отчета.

Качество компонентов природной среды оценивается в соответствии с действующими нормативными документами.

Результатом камеральных работ является соответствующий технический отчет, содержащий текстовую и графическую часть, с приложениями справочных материалов и данных (официальные справки и архивные материалы), копии аттестатов аккредитации лаборатории, протоколы лабораторных исследований.

Инженерно-экологические условия

Анализ фоновое загрязнение в данном районе показал, что концентрации загрязняющих веществ соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Согласно полученному показателю ИЗА степень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как «низкая».

В ходе лабораторного исследования пробы грунтовой воды выявлено некоторое загрязнение железом, марганцем, никелем и свинцом. Грунтовая вода не будет использоваться в питьевых или хозяйственно-бытовых целях.

По результатам лабораторных исследований почвенного покрова следует:

- повсеместно до глубины 5 м отмечается превышение по содержанию мышьяка в 1,12 – 1,78 раз;
- в грунтах на глубине 1 и 2 м обнаружено превышение по содержанию серы в 1,49 – 1,57 раз;
- микробиологический, гельминтологический и энтомологический анализы показали отсутствие загрязнения;
- загрязнение нефтепродуктами, фенолами и бензапиреном отсутствует.

Суммарный показатель загрязнения почвы (Zс) тяжёлыми металлами и мышьяком в исследуемых пробах составил значения от 4,9 до 14,7, что определило категорию загрязнения – «допустимая».

Почвенный покров изучаемой территории нельзя отнести к плодородному, поскольку он не соответствует п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию» в части содержания токсичных веществ (обнаружено превышение ЗВ), а также в части содержания твердых компонентов – гальки, щебня, битого кирпича, строительного мусора (насыпные грунты). Согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» в случае несоответствия плодородного слоя ГОСТ 17.5.3.05-84 норму его снятия не устанавливаются.

По результатам гамма-съемки на участке изысканий аномалии гамма-фона (зоны с уровнем МЭквД > 0,3 или 0,6 мкЗв/час и МЭксД > 30 мкР/час) не обнаружены. Значения уровней МЭквД гамма-излучения по территории всего участка изысканий наблюдались в значениях до 0,12 мкЗв/ч, значения уровней МЭксД гамма-излучения – на уровне 9-10,7 мкР/ч. Таким образом, уровни гамма-излучения на участке изысканий не превышают допустимых значений.

По результатам исследования радоноопасности установлено:

- в контрольных точках не обнаружено превышения норматива для общественных зданий 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с);
- среднее значение по участку с учетом ошибки также не превышает норматив для общественных зданий 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с), противорадиационные мероприятия не требуются (п. 6.12 МУ 2.6.1.2398-08).

Согласно полученным данным грунт относится к 1 классу материалов по радиологическим показателям и пригоден для всех видов строительства. По содержанию цезия-137 также допускается неограниченное использование грунта.

По результатам измерений уровней электромагнитных излучений (ЭМИ) установлено:

- уровни индукции магнитных полей промышленной частоты (50 Гц) в пределах участка наблюдались в значениях <1 мкТл и не превышают нормативного значения 10 мкТл (для территорий жилой застройки);
- уровни напряженности электрического поля промышленной частоты (50 Гц) в пределах участка составили значения до 50 В/м и не превышают нормативного значения 1000 В/м (для территорий жилой застройки).

По результатам измерений уровней звукового давления установлено:

- превышение по уровню эквивалентного и максимального звука в точке № 1, что объясняется близостью к автомобильной дороге.

В остальных контрольных точках превышений не выявлено.

Поскольку планируемый объект предназначен для проживания людей и находится близко от автомобильных дорог, при проектировании рекомендуется предусмотреть шумозащитные мероприятия.

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

#### **4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

- раздел 3 технического отчета дополнен характеристиками рельефа (в том числе данными об углах наклона поверхности), растительности и почвы, сведениями о наличии непосредственно в районе участка изысканий объектов гидрографии, развитии опасных природных процессов и техногенных воздействий, приведены сведения о хозяйственном освоении территории (раздел 3, стр.9, технический отчет 2022/061-ИП-ИГДИ);

- откорректированы ошибки в тексте;

- технический отчет дополнен информация об оценке точности результатов измерений (определений), соответствии полученных значений нормативным требованиям (Приложение Е, стр.60-62, технический отчет 2022/061-ИП-ИГДИ);

- в инженерно-топографический план внесены корректировки: подписаны названия улиц, характеристики зданий, отмечены глубины залегания эл. кабелей, телефонной канализации и водопровода. (графическая часть, стр. 88, технический отчет 2022/061-ИП-ИГДИ).

## **4.2. Описание технической части проектной документации**

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Раздел ПД №1_32-10.21-ПЗ.pdf	pdf	ad8e743f	32-10/21-ПЗ от 16.02.2023 Раздел 1. Общая пояснительная записка
	Раздел ПД №1_32-10.21-ПЗ.pdf.sig	sig	b562a1ca	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД №2_32-10.21-ПЗУ.pdf	pdf	ba8228d2	32-10/21-ПЗУ от 16.02.2023 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел ПД №2_32-10.21-ПЗУ.pdf.sig	sig	dc568257	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД №3_32-10-21-АР изм.pdf	pdf	11b68d86	32-10/21-АР от 16.02.2023 Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
	Раздел ПД №3_32-10-21-АР изм.pdf.sig	sig	3e62d1a9	
2	32-10.21-АР Прилож.1 Расчет инсоляции.pdf	pdf	103e0043	32-10/21-АР2 от 16.02.2023 Раздел 3. Архитектурные решения. Подраздел 3.3. Архитектурные решения. Инсоляция и КЕО.
	32-10.21-АР Прилож.1 Расчет инсоляции.pdf.sig	sig	ff63f2e4	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел ПД №4 32-10-21-КР изм.pdf	pdf	1a5ea6a9	32-10/21-КР от 16.02.2023 Часть 1. Конструктивные решения
	Раздел ПД №4 32-10-21-КР изм.pdf.sig	sig	3b1da75c	
2	Раздел ПД №4.2_32-10-21-КР.ИР.pdf	pdf	b4cfd317	32-10/21-КР.ИР от 16.02.2023 Часть 2. Конструктивные расчеты
	Раздел ПД №4.2_32-10-21-КР.ИР.pdf.sig	sig	ef82166a	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1_32-10.21-ИОС1.pdf	pdf	aeb0c5df	32-10/21-ИОС1 от 16.02.2023 Подраздел 1. Система электроснабжения
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1_32-10.21-ИОС1.pdf.sig	sig	83115749	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2_32-10.21-ИОС2 изм.pdf	pdf	e5103dd0	32-10/21-ИОС2 от 16.02.2023 Подраздел 2. Система водоснабжения
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2_32-10.21-ИОС2 изм.pdf.sig	sig	1af9883c	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3_32-10.21-ИОС3.pdf	pdf	75ea8f94	32-10/21-ИОС3 от 16.02.2023 Подраздел 3. Система водоотведения
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3_32-10.21-ИОС3.pdf.sig	sig	e6e673e1	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4_32-10.21-ИОС4 изм.1.pdf	pdf	f7d0003a	32-10/21-ИОС4 от 16.02.2023 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №4_32-10.21-ИОС4 изм.1.pdf.sig	sig	151a7414	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5_32-10.21-ИОС5.pdf	pdf	6cflc0ce	32-10/21-ИОС5 от 16.02.2023 Подраздел 5. Сети связи
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №5_32-10.21-ИОС5.pdf.sig	sig	48408920	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел ПД №7_32-10.21-ПОС.pdf	pdf	66120c73	32-10/21-ПОС от 16.02.2023 Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел ПД №7_32-10.21-ПОС.pdf.sig	sig	31b30744	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПД №8_32-10.21-ООС.pdf	pdf	c060b69a	32-10/21-ООС от 16.02.2023 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Раздел ПД №8_32-10.21-ООС.pdf.sig	sig	bd9d42ef	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД №9_32-10.21-ПБ изм.pdf	pdf	f88c4d30	32-10/21-ПБ от 16.02.2023 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел ПД №9_32-10.21-ПБ изм.pdf.sig	sig	6f2d3999	

<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №10_32-10.21-БЭ.pdf	pdf	f565a6bd	32-10/21-БЭ от 16.02.2023
	Раздел ПД №10_32-10.21-БЭ.pdf.sig	sig	80b46577	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №11_32-10.21-ОДИ.pdf	pdf	d2b64011	32-10/21-ОДИ от 16.02.2023
	Раздел ПД №11_32-10.21-ОДИ.pdf.sig	sig	e860f167	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства

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

##### 4.2.2.1. В части организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий

Раздел «Пояснительная записка» содержит исходные данные и условия для подготовки проектной документации, заверение проектной организации.

Подробно проектные решения описаны в соответствующих разделах проектной документации.

##### 4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ПЗУ: «Схема планировочной организации земельного участка».

Здание многоквартирного жилого дома проектируется на земельном участке площадью 0,2910 га с кадастровым номером 27:23:0040829:189. В соответствии с градостроительным планом РФ-27-3-23-3-04-2022-1419, местонахождение земельного участка: г. Хабаровск, железнодорожный район, ул. Заозерная, 32, ул. Заозерная, земельный участок 34, ул. Соревнования, земельный участок 17.

Земельный участок проектирования относится к территориальной зоне Ц-2-1, зоне центра обслуживания и коммерческой активности районного уровня.

Здание многоквартирного жилого дома относится к основным видам разрешенного использования данной зоны.

На территории земельного участка находятся индивидуальные жилые, в т.ч. разрушенные, дома, а также участки деревянных и сетчатых ограждений, которые демонтируются силами заказчика до начала проектирования. Юго-западная граница земельного участка проектирования проходит вдоль проезжей части ул. Заозерной, северо-западная – вдоль проезжей части ул. Железнодорожной, северо-восточная – вдоль проезжей части ул. Соревнований, юго-восточнее земельного участка располагаются территории индивидуальных жилых домов. По другую сторону улиц Железнодорожной и Заозерной располагаются многоквартирные жилые дома, по другую сторону улицы Соревнований – индивидуальные жилые дома.

Въезд на территорию проектирования осуществляется с проезжей части ул. Железнодорожной и ул. Соревнования. Отметки строительного нуля проектируемых зданий, сооружений и транспортных коммуникаций определены проработкой существующего рельефа, с учетом выполнения минимального объема земляных работ, в увязке со строительными, технологическими требованиями, данными инженерно- геологических изысканий, обеспечения отвода дождевых и талых вод, а также в увязке с планировочными отметками проезжей части ул. Заозерной, ул. Железнодорожной и ул. Соревнования.

Проектом предусматривается сплошная система вертикальной планировки территории.

В данном проекте вертикальная планировка и отведение ливневых стоков организованы продольными и поперечными уклонами покрытий. Отведение поверхностных стоков выполнено на покрытия проезжей части ул. Соревнования и ул. Железнодорожной.

Вдоль фасадов по осям «1» и «5» проектом предусмотрено устройство водоотводных лотков, перекрытых водоприемными решетками. Данные лотки отводят поверхностные стоки от главного и торцевых фасадов проектируемого здания. Выпуск стоков из лотков осуществляется на покрытие проезда.

После завершения строительства участок очищается от мусора, и выполняются работы по благоустройству территории, которые включают в себя следующие мероприятия:

- устройство отмотки из брусчатки;
- устройство тротуаров из брусчатки;
- устройство асфальтобетонного покрытия проездов и автостоянок;
- устройство травяных газонов;
- устройство резинового покрытия детской площадки;
- восстановление нарушенного благоустройства по окончании строительства.

Конструкция дорожной одежды принята из условий соблюдения норм и требований СП 34.13330.2012. Одежда проездов и автостоянок запроектирована с асфальтобетонным покрытием, устраивается в «корыте» с установкой по краям покрытия бетонного борта из бортовых камней Бр.100.30.15 по ГОСТ 6665-91 на бетонном основании.

Одежда отмостки и тротуаров запроектирована с покрытием брусчаткой, устраивается в «корыте» с установкой по краям покрытия бетонного борта из бортовых камней Бр.100.20.8 по ГОСТ 6665-91 на бетонном основании. Одежда детской игровой площадки запроектирована с покрытием из резиновой крошки.

Ограждение детской игровой площадки предусмотрено металлическое секционное общей протяженностью 39 м. Секции ограждения и калитка проектом предусмотрены типа МАХАОН высотой 3,0 м с дополнительными звукоотражающими экранами DoorNap (или аналог) высотой 2,5 м со стороны территории индивидуального жилого дома по ул. Железнодорожная, 18а.

Проектом предусмотрено озеленение площадей, свободных от застройки и твердых покрытий. На плане благоустройства и покрытий показаны проектные положения газонов.

Площадка для установки контейнеров ТБО проектом предусмотрена в северной части территории проектирования на нормативном расстоянии от проектируемого и существующих зданий, а также детской игровой площадки. Площадка рассчитана на 2 контейнера.

Расчет количества стояночных мест автостоянок.

Модель распределения мест хранения ИЛА (индивидуальных легковых автомобилей) для Проектируемого участка выполнена согласно Местным нормативам градостроительного проектирования городского округа "Город Хабаровск" (далее МНПП), утвержденным решением Хабаровской городской Думы от 22.12.2015 № 225 с изм. Согласно схеме расположения территорий нормирования (приложение 2), проектируемый участок находится в зоне территориального нормирования ТН №4.2.

Расчет требуемого кол-ва машино-мест и распределение мест ИЛА для ТН №4, принято согласно таблице 12 МНПП:

1) количество ИЛА принято из расчета 400 единиц на 1000 жителей (п.1 табл.12), необходимое количество машино-мест (N1) составляет:  $N1 = N_{ж}/1000 * 400 * K_{тр} = 108/1000 * 400 * 1,0 = 43,2 \approx 44$  маш.-мест, где:  $N_{ж}$  – количество жителей (принято согласно заданию заказчика, в соответствии с п.5.6 СП 42.13330.2016);

$K_{тр}$  – увеличения мест для ИЛА, прибывающих к местам трудовой деятельности (согласно п.4 табл.12 МНПП) для ТН №4;

2) требуемое расчетное кол-во машино-мест, размещаемое в границах земельного участка МКД принято согласно модели распределения мест хранения ИЛА по п.2 табл.12, в пределах ТН №4, с учетом п.3 табл.12:

- в пределах ТН №4 – 65%, в границах земельного участка, исключая хранение ИЛА в гаражах-боксах на отдельных земельных участках (п.п.3.4 табл.12 – 15% от кол-ва ИЛА в пределах ТН):  $(44 \times 65\%) * 85\% = 24,3 \approx 25$  маш.-мест.

- в пределах ТН №4 в личных гаражах-боксах на отдельных ЗУ:  $(44 \times 65\%) \times 15\% \approx 5$  маш.-мест.

- за пределами ТН №4: 35%, т.е.  $44 \times 35\% \approx 16$  маш.-мест.

Проектом предусмотрены встроенная в здание автостоянка на 17 маш.- мест, а также открытая автостоянка на 26 маш.-мест. Всего проектом в пределах ТН в границах земельного участка предусмотрено 43 маш.-места.

На одной из открытых автостоянок указано рекомендуемое место устройства электрической зарядной станции на 2 маш.-места.

Технико-экономические показатели земельного участка:

Площадь земельного участка 2910 м<sup>2</sup>;

Площадь застройки земельного участка 766 м<sup>2</sup>;

Процент застройки земельного участка 26,3 %;

Общая площадь благоустраиваемой территории 3341 м<sup>2</sup>;

Площадь в границах благоустройства 2910 м<sup>2</sup>;

Площадь дорожного покрытия 1270 м<sup>2</sup>;

Площадь тротуаров 496 м<sup>2</sup>;

Площадь отмостки 108 м<sup>2</sup>;

Площадь детской игровой площадки 96 м<sup>2</sup>;

Площадь КТПН 28 м<sup>2</sup>;

Площадь озеленения 146 м<sup>2</sup>.

#### 4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - АР: «Архитектурные решения».

Проектируемое здание – прямоугольное в плане с размерами основного объема в осях «1-5»/«А-Г» - 17,06 x 29,00. За отметку 0 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 79,75м.

Высота этажа на отм. -3,400 составляет 3,40м; первого этажа на отм.0,000 – 3,60м; со второго по седьмой этаж (включительно) – 2,85 м; восьмого этажа в осях 1-2/А-Г – 2,53м от ур. чистого пола до низа плиты покрытия; восьмого этажа в осях 2-5/А-Г и девятого этажа – 3,15м; технического этажа – 2,85м до низа плиты покрытия.

Здание жилого дома состоит из одной 10-ти этажной секции, с количеством этажей – 11, в т.ч. один подвальный этаж – автостоянка.

В проектируемом здании, в уровне подвального этажа на отм. -3,400 размещены следующие помещения:

- стоянка на 17 м/м;
- тамбур-шлюзы;
- тепловой пункт, водомерный узел;
- электрощитовая;

В уровне первого этажа на отм. 0,000 размещены следующие помещения:

- тамбуры;
- коридор;
- офисы;
- санузлы, в т.ч. для МГН;
- помещение охраны;
- санузел при помещении охраны;
- лестничная клетка.

Со 2-го по 9-й этажи размещены квартиры-студии, однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры.

В уровне верхнего (технического) этажа на отм. +27,000 размещены:

- технические помещения;
- лестничная клетка;
- санузел.

Здание оборудовано необходимым количеством выходов. При входах в здание предусмотрены тамбуры. Крыльцо входа в жилую часть здания оборудовано пандусом с уклоном 1:20 для маломобильных групп населения.

Вход в административную часть осуществляется непосредственно с входной площадки, расположенной по оси «1» в осях «Б-В», по крыльцу расположенному по оси «А» в осях «2-4» и по крыльцу расположенному по оси «5» в осях «Б-В». В подъезде на первом этаже располагаются: входная группа с тамбуром, лифтовым холлом и лестничной клеткой типа Л1. Вертикальной связью между жилыми этажами служат обычная лестничная клетка типа Л1 и лифт. Лестничная клетка имеет естественное освещение через оконные проемы в наружной стене с площадью остекления не менее 1,20м<sup>2</sup>.

Секция дома оборудована одним лифтом грузоподъемностью 1000кг. Двери шахты лифта выполнены в противопожарном исполнении с Е1 не менее 60 Лифт принят с машинным помещением. Первый посадочный этаж - парковка дома на отм. -3.400, последний - этаж на отм. +23,850. Лифт обеспечивает функциональную связь этажа подземной стоянки со всеми вышележащими жилыми этажами. В соответствии с п.8.7 СП 7.13130.2013 в уровне подземной стоянки перед лифтом выполнено устройство двух последовательно расположенных тамбур-шлюзов для отделения выходов из лифта в помещение хранения автомобилей. Эвакуация с этажа парковки предусмотрена в два эвакуационных выхода, расположенных по осям «1» и «5», непосредственно наружу.

Эвакуация с этажа на отм.0,000 административной части предусмотрена из помещений офисов непосредственно наружу, а также через коридор наружу.

Эвакуация жилой части при пожаре осуществляется по одной внутренней лестничной клетке типа Л1, с шириной маршей не менее 1,20м «в свету» (между поручнем и стеной с учетом отделки) и конструктивным размером 1,28м (между крайней гранью марша и стеной без учета отделки), с ограждением высотой не менее 1,20м.

Эвакуация принята в соответствии с п.4.4.10 СП1.13130.2020, где лестничные клетки типа Л1 могут предусматриваться в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности высотой до 28 м.

Наружная отделка стен и цоколя жилого дома – облицовочный керамический кирпич. Для декорирования фасадов (карнизы, лучковые арки окон, раскреповка и пояски на различных отметках) применяется кирпичная кладка.

Над въездом в гараж выполнен козырек (крыльцо офисной части) из материалов группы НГ, с выносом 2,2м, которое служит преградой для распространения пожара.

Площадки, ступени и верх бортиков входных крылец и пандусов – облицовка керамогранитной плиткой с противоскользкой точечной фактурой.

На парапете кровли установлено металлическое ограждение.

Металлические ограждения кровли, крылец и пандусов – окраска атмосферостойкой эмалью. В жилом доме все балконы выполнены с остеклением.

Выход на кровлю здания осуществляется непосредственно из лестничной клетки через дверной проем шириной не менее 1,20м в свету. Отделка стен, полов и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Ворота (на въезде на парковку) «Doorhan» RSD01BIW-SC, размером 3,80x2,70(н)м.

Двери наружные (входные) - алюминиевый профиль со стеклопакетами по ГОСТ 23747-2015. Двери внутренние нежилой части здания - ПВХ по ГОСТ 30970-2014.

Двери входные квартирные – металлические по инд. заказу с шириной проема «в свету» не менее 800мм. Двери межкомнатные – деревянные по ГОСТ 475-2016 (устанавливаются собственниками после сдачи дома). Двери противопожарные - с Е1 не менее 60 по ГОСТ Р 53307— 2009. Окна – ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Кровля – плоская, двухуровневая. В уровне технического этажа на отм. +27,000 кровля запроектирована с покрытием из «Техноэласт ЭПП» в два слоя с верхним кроющим слоем из «Техноэласт ЭКП». В уровне этажа на отм.



+23,910 в осях 1-2/А-Г выполнена терраса с негоряемым покрытием из цементно-песчаной стяжки М150 по двум слоям гидроизоляции из «Техноэласт ЭПП».

Кровля и терраса выполняется с металлическим ограждением по парапетам с общей высотой не менее 1,20м от верха кровельного покрытия.

Кровля над техническим этажом, в осях «В-Г»/«2-4», так же выполняется с покрытием из «Техноэласт ЭПП» в два слоя с верхним кроющим слоем из «Техноэласт ЭКП».

Водосток – организованный внутренний. С верхнего уровня кровли в осях «В-Г»/«2-4» – организованный наружный со сбросом на основную кровлю. Уклон выполнен 1,5%.

Отделка стен и потолков автостоянки выполнить из негорючих материалов.

Покрытие полов автостоянки выполнить стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитанного на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Покрытие полов из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1. Строительные материалы должны быть сертифицированы по пожарной безопасности.

Внутренняя чистовая отделка нежилой части здания выполняется после сдачи здания в эксплуатацию по отдельному дизайн проекту. Внутренняя чистовая отделка квартир выполняется собственниками.

В проекте предусмотрена черновая отделка в объеме: стены – штукатурка улучшенная, в тех. помещениях штукатурка простая; полы – стяжка, в технических помещениях полы бетонные с железнением; потолки - без отделки; в конструкции пола санузлов, в т.ч. комнате уборочного инвентаря, по плитам перекрытия предусмотрена надежная гидроизоляция из двух слоев «Техноэласт ЭПП» на битумной мастике (или аналог).

В местах общего пользования жилой части здания предусмотрена чистовая отделка в объеме:

стены – окраска, улучшенная составами «Крастон» светлых тонов;

полы – керамогранитная плитка темных тонов на спец. клеях;

потолки – затирка и окраска акриловой краской белого цвета.

Технико-экономические показатели:

Статус здания – жилое

Этажность здания – 10

Кол-во этажей – 11, в т.ч:

выше отм.0.000 (надземная часть) – 10

ниже отм.0.000 (подземная часть) – 1 (подвальный этаж)

из них: минус 1-й этаж – подземная 1-уровневая стоянка

1 этаж – офисная часть, входная зона жилого дома со 2-го по 9-й этаж – жилые этажи

10 этаж – технический этаж

Площадь застройки – 766,00м<sup>2</sup>

Строительный объем здания – 16751,00м<sup>3</sup>, в т.ч:

выше отм.0.000 – 14843,00 м<sup>3</sup>, в т.ч.:

ниже отм.0.000 – 1908,00м<sup>3</sup>.

Общая площадь здания (определяется внутри строительного объема здания как сумма площадей этажей) – 5153,69м<sup>2</sup>

Площади этажей (определяются внутри строительного объема здания и измеряются между внутренними поверхностями ограждающих конструкций наружных стен на уровне пола без учета плинтусов): минус 1-й этаж – 489,23м<sup>2</sup>

1-й этаж – 484,55м<sup>2</sup>

со 2-го по 9-й этажи – 4111,60м<sup>2</sup>

10-й этаж (технический) – 68,31м<sup>2</sup>.

Общая площадь МОП стоянки – 242,58м<sup>2</sup>.

Общая площадь занятая м/м – 225,25м<sup>2</sup>.

Общая площадь МОП офисной части – 64,53м<sup>2</sup>.

Общая офисная площадь – 335,56м<sup>2</sup>

Общая площадь МОП жилой части – 614,63м<sup>2</sup>

Общая площадь квартир (с учетом балконов, лоджий и террас, подсчитанными с понижающим коэффициентом) – 2895,06м<sup>2</sup>.

Площадь квартир (без учета балконов, лоджий и террас) – 2758,61м<sup>2</sup>, в т.ч.:

жилая площадь – 1276,88м<sup>2</sup>

Кол-во квартир – 76, в т.ч.:

квартиры-студии – 30

однокомнатные – 22

двухкомнатные – 16

трехкомнатные – 8.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Рассмотрен раздел проекта «Многokвартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - КР: «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Климатический подрайон – IV.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних поперечных несущих стен и дисками монолитных железобетонных перекрытий.

Основанием фундаментов служит грунт – слоев ИГЭ-2, ИГЭ-3.

Фундаменты под наружные стены, внутренние стены лестничной клетки и шахту лифта, и внутренние стены по осям 2,3,4 – монолитный железобетонный ленточный с двухступенчатой подошвой из бетона класса В20, W6, F150. с армированием арматурой ф20, ф25 класса А400 и с распределительной арматурой ф8, ф12 класса А240.

Ленточный фундамент выполняется по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100мм.

Несущая способность фундамента рассчитана исходя из нагрузок, полученных при расчете объемной модели здания, с учетом совместной работы здания с основанием.

Наружные стены здания – многослойная каменная кладка:

- Внутренняя часть стены подземной автостоянки на отм. -3,400 выполняется из монолитного армированного бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240, толщиной 300мм, стены нежилого этажа на отм. 0,000, стены жилой части на отм. +3,600, +6,450 выполняются монолитными железобетонными из бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240 толщиной 300мм, стены жилой части на отм. +9,300, +12,150, +15,000, +17,850 выполняются монолитными железобетонными из бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240, толщиной 250мм, стены жилой части на отм. +20,700, +23,850, +27,000 выполняются монолитными железобетонными из бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240 толщиной 200мм,

Утепление этажа автостоянки на отм -3,400 выполняется из плит Пеноплекс «Комфорт» по ТУ 5767-006-54349294-2014 b=200мм,  $\lambda=0,032$ , с обеспечением требуемого сопротивления теплопередаче  $R_{0тр}=3,56$  м<sup>2</sup>°C/Вт, фактического  $R_{0ф}=4,36$  м<sup>2</sup>°C/Вт,

Утепление стен нежилого этажа на отм. 0,000 выполняется из плит «Техноблок Стандарт» по ТУ 5762-010-74182181-2012 b=200мм,  $\lambda=0,040$ , с обеспечением требуемого сопротивления теплопередаче  $R_{0тр}=3,56$  м<sup>2</sup> °C/Вт, фактического не менее  $R_{0ф}=3,86$  м<sup>2</sup>°C/Вт. Утепление стен на отм. +3,600, +6,450, +9,300, +12,150, +15,000, +17,850, +20,700, +23,850, +27,000 выполняется из плит «Техноблок Стандарт» по ТУ 5762-010-74182181-2012 b=180мм,  $\lambda=0,040$ , с обеспечением требуемого сопротивления теплопередаче  $R_{0тр}=3,56$  м<sup>2</sup> °C/Вт, фактического не менее  $R_{0ф}=3,86$  м<sup>2</sup>°C/Вт.

- Наружный облицовочный слой с отм. 0,000 до отм. +3,600 выполняется из облицовочного керамического кирпича КР-л-по 250x120x65 /ИФ/125/1,8 /М75 ГОСТ 530-2012 на цементно-известковом растворе М75, толщиной 250мм.

- Наружный облицовочный слой с отм. +6,450 до отм. +29,850 выполняется из облицовочного керамического кирпича КР-л-по 250x120x65 /ИФ/125/1,8 /М75 ГОСТ 530-2012 на цементно-известковом растворе М75, толщиной 120мм, с выполнением горизонтальных швов в уровне низа перекрытия.

Кладка облицовочного слоя армируется сетками: в нижней части (в пределах этажа) с шагом 300мм, выше 600мм. Соединение сеток в облицовочном слое с железобетонными стенами производится гибкими связями с шагом 600 по горизонтали. Анкерные связи крепятся к анкерным рым - болтам с крюком.

Внутренние несущие стены лестничной клетки и лифтовой шахты на отм. -3,400 – монолитные железобетонные из бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 300мм. Внутренние несущие стены по осям 2,3,4 на отм. -3,400 – монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 400мм.

Внутренние несущие стены лестничной клетки и лифтовой шахты на отм. 0,000, +3,450, +6,450 – монолитные железобетонные из бетона класса В25, F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 300мм. Внутренние несущие стены по осям 2,3,4 на отм. 0,000 – монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 300мм, 400мм.

Внутренние несущие стены лестничной клетки и лифтовой шахты на отм. +9,300, +12,150, +15,000, +17,850, +22,700, +23,850, монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 250мм. Внутренние несущие стены лестничной клетки и лифтовой шахты на отм. 27,000 монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 200мм.

Внутренние несущие стены по осям 2,3,4 на отм. +3,600, +6,450, +9,300, +12,150, +15,000, +17,850, +20,700, +23,850 – монолитные железобетонные из бетона класса В25 F75 с армированием арматурой ф10, ф8 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. Толщина стен – 200мм, 400мм.

Внутренние ж.б. стены затираются цементно-известковым раствором марки М50. Толщина затирки – 10мм.

Перекрытия междуэтажные и покрытия – монолитные железобетонные безбалочные с консолями под балконы. Класс бетона В25, F75 с армированием арматурой Ф8, Ф10, Ф12, Ф16, Ф18, Ф25 класса А400 и с распределительной арматурой ф6 класса А240. По периметру стен в местах устройства балконов выполнены терморазъемы размерами 400х200мм. с шагом 600 мм. По периметру стен в местах опирания несущих стен и облицовочного слоя выполнены терморазъемы размерами 400х200мм. с шагом 600 мм. Перекрытия опираются на наружные и внутренние несущие стены. Толщина плиты – 220мм. Армирование перекрытий выполняется отдельными стержнями (верхняя и нижняя сетка). В уровне перекрытий по оси 2,3,4 выполняются балки, общей высотой с перекрытием –400, 500мм, 700мм. Класс бетона В25, F75 с армированием арматурой Ф12, Ф16, Ф18, Ф25, ф32 класса А400 и с распределительной арматурой ф6, ф10, ф12 класса А240.

На балконах со 2 по 9 этаж устраивается разделительная кирпичная перегородка из облицовочного керамического кирпича КР-л-по 250х120х65/1НФ /125/1,8 /М75 ГОСТ 530-2012 на цементно-известковом растворе марки М75 толщиной 120мм. Перегородки опираются на балконную плиту, крепление выполнить по узлам 1,19 серии 2,230-1 вып.5. Кладку перегородок выполнить с перевязкой с наружной кладкой облицовочного слоя основной стены.

Перегородки подвального, 1-9 этажей из отсевоблоков В5 по ГОСТ 6133-90 толщиной 90 мм, В5, на растворе М50, оштукатуренные с двух сторон, толщина намета t=20 мм (с каждой стороны), с конструктивным армированием (оцинкованной) проволочной оцинкованной арматурой ф4ВрI. Перегородки 1-9 этажей из отсевоблоков В5 по ГОСТ 6133-90 толщиной 190мм, В5, на растворе М50, оштукатуренные с двух сторон, толщина намета t=20 мм (с каждой стороны), с конструктивным армированием (оцинкованной) проволочной оцинкованной арматурой ф4ВрI.

Перегородки внутреннего тамбура на отм. 0,000 из отсевоблоков В5 по ГОСТ 6133-90 , толщиной 90 мм, армированные 2ф4ВрI через 400 мм на цементно-известковом растворе М50, оштукатуренные с одной стороны цементно-известковым раствором марки М50,  $\gamma=1,8$  т/м<sup>3</sup>., толщина намета t=20мм и утепленные плитами «Техноблок Стандарт» по ТУ 5762-010- 74182181-2012 ( $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>) толщиной 100мм со штукатуркой по утеплителю по металлической оцинкованной сетке.

Перемычки – в наружных и внутренних стенах монолитные ж.б. выполняются совместно с устройством монолитных стен. В стенах и перегородках из отсевоблоков металлические из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Кровля – плоская, двухуровневая. В уровне технического этажа на отм. +27,000 кровля запроектирована с покрытием из «Техноэласт ЭПП» в два слоя с верхним кроющим слоем из «Техноэласт ЭКП». В уровне этажа на отм. +23,850 в осях 1-2/А-Г выполнена терраса с несгораемым покрытием из цементно-песчаной стяжки М150 по двум слоям гидроизоляции из «Техноэласт ЭПП». Кровля и терраса выполняется с металлическим ограждением по парапетам с общей высотой не менее 1,20м от верха кровельного покрытия. Кровля над техническим этажом, в осях «В-Г»/«2-4», так же выполняется с покрытием из «Техноэласт ЭПП» в два слоя с верхним кроющим слоем из «Техноэласт ЭКП». Водосток – организованный внутренний. С верхнего уровня кровли в осях «В-Г»/«2-4» – организованный наружный со сбросом на основную кровлю. Уклон выполнен 1,5%.

#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Рассмотрен раздел проекта «Многokвартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ИОС1: «Система электроснабжения».

Перечень нормативных документов, используемых при разработке данного раздела

Настоящий раздел разработан на основании:

- задания заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологического задания;

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП76.13330.2016 “Электротехнические устройства”;
- ПУЭ изд. 7 «правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ Р 50571.2-94 ч.3 «Электроустановки зданий»;
- ГОСТ Р 51732-2001 «Устройства вводно - распределительные для жилых и общественных зданий»;
- СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения»

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

Электроснабжение объекта «Многokвартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска по ул.Заозерная, 34» выполнено согласно техническим условиям № 1737 от 15.11.2022г. выданным АО «Хабаровская горэлектросеть».

Электроснабжение 0,4кВ выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 2КТПН/6/0,4кВ до ВРУ №1(жилой дом), ВРУ №2 (автопарковка) и ВРУ №3 (тепловой пункт) объекта прокладкой кабелей 0,4кВ. Технический учет электроэнергии выполняется в ВРУ объектов. Проект и строительство линии

электроснабжения ВЛ -6,0 кВ, 0,4кВ и установку 2КТПН, согласно техническим условиям, выполняет сетевая организация по отдельному проекту.

Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Принятая схема электроснабжения определяется Техническими условиями на электроснабжение данного объекта. Основным источником которого является проектируемая комплектная трансформаторная подстанция 2КТПН-630/6/0,4 по проекту АО Хабаровская горэлектросеть.

Факторы, искажающие качество электроэнергии на данном объекте, не предусматриваются согласно ГОСТ 32144-2013.

Сведения о количестве электроприемников, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Технические характеристики:

Жилой дом

$P_p=185,45\text{кВт}$

$Q_p=68,245\text{кВАр}$

$S_p=197,6\text{кВА}$   $\text{tg}\phi=0,395\text{кВАр}$

Офисы

$P_p=25,555\text{кВт}$

$Q_p=13,467\text{кВАр}$

$S_p=28,886\text{кВА}$   $\text{tg}\phi=0,62$

Подземная автостоянка

$P_p=30,652\text{кВт}$   $Q_p=16,15\text{кВАр}$

$S_p=34,648\text{кВА}$   $\text{tg}\phi=0,62$

Тепловой пункт

$P_p=265,07\text{кВт}$

$Q_p=52,748\text{кВАр}$

$S_p=270,26\text{кВА}$   $\text{tg}\phi=0,203$

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

Расчет нагрузок выполнен в соответствии с действующими инструкциями. В проекте выполнены следующие расчеты:

- определение нагрузок;
- определение числа фазных жил кабелей, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электроэнергии;
- расчет по потере напряжения и проверка на допустимые отклонения напряжения от номинального у потребителей;
- определение длительных токовых нагрузок по условиям нагрева в нормальном и послеаварийном режимах;
- проверка по условиям срабатывания защиты автоматических выключателей при однофазных коротких замыканиях.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого объекта является электроосвещение и силовое подключение бытовых приборов жилого дома, кондиционеры, водонагреватели теплового пункта, офисное и сантехническое оборудование.

Электроснабжение 0,4кВ выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 2КТПН630/6/0,4кВ до ВРУ№1(жилой дом) и ВРУ №2 (автостоянка) и ВРУ№3 (тепловой пункт) объекта прокладкой кабелей 0,4кВ по проекту АО Хабаровская горэлектросеть. Технический учет электроэнергии выполняется в ВРУ объектов.

Электроснабжение оборудования и устройств I категории осуществляются установкой щита ВРУ с АВР, электроснабжение от разных секций шин проектируемой трансформаторной подстанции

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

По надежности электроснабжения «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска по ул.Заозерная,34», согласно техническим условиям, относится ко 2-ой категории. Приборы ОПС, противопожарные устройства, тепловой пункт и эвакуационное освещение к I категории в соответствии с ПУЭ и СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

В качестве главного распределительного устройства предлагаются вводные панели ВРУ, ВРУ с АВР и распределительных щитов типа ПР11, устанавливаемых в помещении электрощитовой.

Для питания оборудования I категории устанавливается ВРУ с АВР питающий щит гарантированного питания ПР3 жилого дома, ВРУ№2 с АВР, питающий автостоянку, ВРУ с АВР тепловой пункт.

В качестве этажных щитков приняты щитки этажные типа ЩЭ -10, квартирных - типа ЩРн индивидуального изготовления. Для поквартирного учета предлагаются многотарифные эл.счетчики типа СЕ-201.

В ВРУ предусмотрена установка электронных счетчиков типа «Меркурий-230»

- для балансового общеквартирного учета;
- для расчетного учета МОП.

Компенсация реактивной мощности не предусматривается

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Электрооборудование и материалы принятые в проекте электроснабжения объекта соответствует требованиям пожарной безопасности и классам помещений по пожарной безопасности.

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

На границе балансовой принадлежности электросетей в ВРУ № 1 и щит (АВР) жилой дом, ВРУ № 2 (АВР) автопарковкой и ВРУ № 3 (АВР) тепловой пункт предусматривается установка электронных счетчиков «Меркурий 230». Счетчик должен быть включен в государственный реестр средств измерения и иметь соответствующий сертификат, который приведен в техническом паспорте. Подключение счетчика выполнить через испытательные зажимы. Для защиты от несанкционированного доступа к электроизмерительным приборам, коммутационным аппаратам и разъемным соединениям электрических цепей в цепях учета должно производиться их маркирование специальными знаками визуального контроля в соответствии с установленными правилами.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данным подразделом проектной документации предусматривается подключение электропотребителей к двухтрансформаторной 2КТПН-630/6/0,4. (разрабатываемой по проекту АО Хабаровская горэлектросеть

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Данным проектом не разрабатывается.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлить по системе TN-S, используя отдельный нулевой защитный проводник и заземляющее устройство защитного заземления нулевых и защитных шин ВРУ. В соответствии с требованиями п. 1.7 ПУЭ 7-го издания, проектом выполнена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой:

- заземляющее устройство (заземлитель и заземляющий проводник);
- ГЗШ (главная заземляющая шина), устанавливается у вводного устройства в электрощитовой;
- оболочки кабелей; металлоконструкции здания;
- трубопроводы всех назначений;
- направляющие лифта;
- молниезащита здания.

В ванных комнатах квартир предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов. Дополнительная система уравнивания потенциалов предусматривает металлическое соединение между собой открытых проводящих частей стационарного электрооборудования, нулевых защитных проводников групповых сетей со сторонними проводящими частями.

Заземление лифта выполнить согласно требованиям ПУЭ, 7-е издание, главы 1.7 и 5.5.18 и инструкции по монтажу лифтов.

Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Заземлению подлежат: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина лифта, двери шахты, шкаф управления, опорная рама лебедки, корпус электродвигателя, корпус тормозного магнита, стальные трубы электропроводки, тр-ры и т.д.

Все элементы лифта заземлять параллельно (последовательное заземление недопустимо).

Присоединение к аппаратам выполнять гибкими перемычками (провод ПВЗ).

В качестве заземляющих проводников допускается использовать жилы РЕ кабелей электроразводки, выполняемой в шахте лифта, если они по проводимости удовлетворяют требованиям ПУЭ и, если обеспечена непрерывность электрической цепи на всем протяжении использования.

По устройству молниезащиты проектируемый объект согласно РД 34.21.122-87 относится к 3-ей категории, по СО 153-34.21.122-2003 - к обычным объектам. Для предотвращения заносов высокого потенциала подземные коммуникации соединяются с контуром заземления на вводе в здание.

Молниезащиту здания необходимо выполнить путем наложения на кровлю молниеприемной сетки, выполненной из стали 08мм, размером 10x10м. Выступающие над кровлей антенны, металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке.

Вертикальные спуски тоководов выполнить стальным прутком диаметром 8мм проложенные за вентилируемым фасадом. Тоководы от молниеприемной сетки к заземлителям располагаются не далее, чем через 20м по периметру

здания и не ближе 3м от входов.

Тоководы присоединить к наружному контуру заземления.

По периметру фундамента здания на расстоянии 1-1,5м от наружной стены здания на глубине 0,5м от планировочной отметки земли заложить контур из стальной полосы 40х5, соединить с ГЗШ здания. Все соединения выполнить сварными.

Для защиты от вторичных проявлений молнии внутри здания между трубопроводами и другими металлическими конструкциями в местах их взаимного сближения следует приварить перемычки из стальной ленты 25х4мм<sup>2</sup> на расстоянии 10см через 20м; для кабелей с броней перемычки выполнить из провода ПуГВнг(А)-LS сечением 25мм<sup>2</sup> в соответствии СП76.13330.2016.

Наружный контур повторного заземления состоит из проложенной по периметру жилого дома стальной полосы 40х5.

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

Для распределения электроэнергии в проекте применены кабели с медными жилами с изоляцией и оболочкой из нераспространяющего горение ПВХ-пластиката с низким дымо-газовыделением ВВГнг(А)<sup>^</sup>. Предусматривается прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто по стенам креплением скобами в технических помещениях и в общественных за подвесным потолком. Распределительные сети проходящие по автостоянке выполнить кабелем с изоляцией и оболочкой из нераспространяющего горение ПВХ-пластиката с низким дымо-газовыделением ВВГнг(А)-FRLS.

Групповые сети аварийного освещения выполняются огнестойким кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из нераспространяющего горение ПВХ- пластиката с низким дымо-газовыделением ВВГнг(А)-FRLS.

Освещение всех помещений МОП, выполнено светодиодными светильниками.

Типы светильников принимаются исходя из условий среды, назначения и габаритов помещений, норм освещенностей:

- для внеквартирных коридоров - светодиодные светильники работающие от датчиков движения, серии ЖКХ V1-U0-00006-21000-6501245, 12Вт со степенью защиты IP65;

- для лифтовых холлов - светодиодные светильники серии А170 V1-АО- 00170-01А00-4001830, 18Вт с АКБ

- для лестничных клеток, переходных площадок и технических помещений - светодиодные светильники серии ЖКХ V1-U0-00006-21000- 6501245, 12Вт, со степенью защиты IP65.

Наружное освещение.

Наружное освещение территории жилого дома выполнено установкой опор освещения ОТ7 (5шт) и консольных уличных светодиодных светильников мощностью 100Вт. Управление светильниками осуществляется от сумеречного выключателя с фотореле установленного в щите (МОП)

Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В жилом доме предусматривается рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение.

Электроосвещение выполняется светодиодными светильниками.

Аварийное освещение выполнено от щита аварийного освещения ЩАО. Сеть к эвакуационным и аварийным светильникам выполнить огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Для освещения электрощитовой, машинного отделения, этажных коридоров, лифтовых холлов, тех помещений, переходных площадок, лестничной клетки приняты светодиодные светильники.

Управление выполнить:

- шахт лифтов, технических этажей, машинного отделения, эл. щитовой, теплового узла - выключателями установленными по месту без устройства АО;

- аварийное освещение входов, номерного знака и промежуточной лестничной клетки - автоматически от сумеречного выключателя.

- рабочее освещение этажных коридоров, входных тамбуров из-за отсутствия естественного освещения выполнены установкой датчиков движения.

- коридорах и лифтовых холлах, не имеющих естественного освещения предусмотрены неотключаемые антипанические светильники со встроенными аккумуляторами.

В квартирах освещение не предусмотрено, разводка от квартирного щитка выполняется жильцами самостоятельно.

Для подключения радио в каждой квартире и нежилых помещениях (кухнях) предусматривается розетка на 220В.

Групповая сеть к светильникам и розеткам в доме принята однофазная трехпроводная кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в полиэтиленовых трубах в монолите, в кирпиче - под слоем штукатурки. Присоединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнить с помощью самостоятельных соединений. Нулевой защитный проводник должен быть присоединен к защитному контакту штепсельных розеток.

Прокладку кабелей выполнить:

- распределительные линии - горизонтальные по техническому этажу, в подвале, тепловом узле, венткамерах и в электрощитовой от ВРУ - открыто по потолку на лотках; вертикальные сети - открыто по лоткам в электростояке, ответвления к квартирным щиткам - скрыто в полиэтиленовой трубе в полу.

Прокладку питающих кабелей потребителей I категории надежности предусмотреть на отдельных кабельных лотках.

В местах проходов кабелей через стены, следует заделать отверстия прохода и зазоры между кабелями легко удаляемой массой из негорючего материала.

Офисы.

Электроснабжение офисов осуществляется от ввода ВРУ I жилого дома

По надежности электроснабжения электроприемники офиса отнесены ко 2-й категории в соответствии с СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Для приема и распределения электрической энергии предусмотрено ввод-но-распределительное устройство ВРУ (ЩУРн).

На границе балансовой принадлежности электросетей в ЩУРн предусматривается установка электронного счетчика. Счетчик должен быть включен в государственный реестр средств измерения и иметь соответствующий сертификат, который приведен в техническом паспорте. Подключение счетчика выполнить через испытательные зажимы. Для защиты от несанкционированного доступа к электроизмерительным приборам, коммутационным аппаратам и разъемным соединениям электрических цепей в цепях учета должно производиться их маркирование специальными знаками визуального контроля в соответствии с установленными правилами.

Для питания оборудования (ОПС и эвакуационного освещения) по I категории предусматриваются источники бесперебойного питания.

Основными потребителями электроэнергии являются офисное оборудование и электрическое освещение.

В офисах выполняется общее и эвакуационное освещение. Освещение выполняется светодиодными светильниками. Групповую сеть освещения выполняется кабелем в негорючей оболочке ВВГнг(A)-LS в кабель-канале и за подвесным потолком.

Освещенность основных помещений выполняется в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Управление рабочим освещением - по месту.

Для эвакуационного освещения приняты светильники «Выход со встроенными аккумуляторами.

Автостоянка.

Электроснабжение подземной автостоянки осуществляется кабельными линиями от КТПН.

Потребители электроэнергии объекта по степени надежности электро-снабжения относятся: к 1-й категории- электроустановки, используемые в противопожарной защите, автоматической сигнализации и противодымной защите, эвакуационное освещение, ко 2-й категории-рабочее освещение и общеобменная вентиляция.

В качестве водно-распределительного устройства принят ВРУ № 3(АВР), распределительного-щита типа ПР. В гараже-стоянке принято 3 вида освеще-ния: рабочее освещение-220В, эвакуационное освещение «Выход», «ПК»-220В.

На границе балансовой принадлежности электросетей во ВРУ предусмотрена установка электронных счетчиков. Счетчики включены в государственный реестр средств измерения и имеют соответствующие сертификаты, которые приведены в технических паспортах. Подключение счетчиков выполнить через испытательные зажимы. Для защиты от несанкционированного доступа к электроизмерительным приборам, коммутационным аппаратам и разъемным соединениям электрических цепей в цепях учета должно производиться их маркиро-вание специальными знаками визуального контроля в соответствии с установленными правилами.

Силовыми потребителями электроэнергии являются системы приточной, вытяжной вентиляции и дымоудаления, электромагнитные клапаны водопровода, противодымные клапаны и приборы газоанализаторы.

Сети выполнить:

- распределительные сети от ВРУ, ЩРВ выполнить прокладкой кабелей по лоткам, полосе- потолка, стояки в винипластовых трубах,

- групповые осветительные сети в автостоянке проложить открыто кабелем по полосе; Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземлить посредством дополнительной жилы кабелей, присоединяемой к «РЕ» шинке щитков, распределительных устройств, ВРУ согласно ПУЭ, СП и ГОСТ Р50571.1-73 «Электроустановки зданий», ч.4.

Тепловой пункт.

По категории электроснабжения тепловой пункт относится к 1-ой категории. Электроснабжение ВРУ (АВР) теплового узла осуществляется от КТПН от двух взаиморезервируемых вводов (по проекту наружных сетей АО Хабаровская горэлектросеть).

Учет электроэнергии установлен в ВРУ общий.

Основными электроприемниками являются: электроосвещение, технологические котлы водонагреватели Zota-100 и Zota-80, сантехнические насосы.

Автоматизация управления насосов в контуре отопительной системы решаются с помощью приборов управления, контроля и защиты Wilo-SK712.

Управление насосами системы отопления и ГВС:

- ручной пуск и остановка насосов;

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего;

- автоматическое включение насоса при возобновлении электропитания после его исчезновения;

- защита насосов от "сухого" хода.

Прокладку кабелей предполагается выполнить открыто в лотках, в металлорукаве к двигателям насосов; открыто в полиэтиленовых трубах по стенам и потолку к светильникам. В месте ввода кабелей в тепловой узел следует заделать отверстия прохода и зазоры между кабелями легко удаляемой массой из негорючего материала.

Для переносного ремонтного освещения предусмотрен понижающий трансформатор ЯТП-0,25/36В.

Проектом применен кабель марки ВВГнг(А)-LS (с медными жилами, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением).

Все монтажные работы производить в соответствии с требованиями:

- ПУЭ;

- СП76.13330-2016 «Электротехнические устройства»;

- ПОТР М -016-2001 РД 153 - 34.0 - 03.150 - 00 (2001г.) «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации эл. установок потребителей установок»;

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)» (2003г.)

Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Дополнительных источников электроснабжения проектом не предусматривается.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Мероприятия по резервированию электроэнергии включают в себя установку в электрощитовой в ВРУ с устройством АВР.

Перечень энергопринимающих устройств аварийной и техно-логической брони и его обоснование

К электроприемникам аварийной брони электроснабжения относятся: эвакуационное и аварийное освещение, охранная и пожарная сигнализации, связь, электроотопление в зимнее время.

Системы, которые обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей.

#### 4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

"Система водоснабжения"

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ИОС2: «Система водоснабжения».

Источником водоснабжения является существующая кольцевая сеть водоснабжения.

Проектом предусмотрено подключение в существующую водопроводную сеть диаметром 300 мм, проходящую вдоль ул. Сигнальная и существующий водопровод диаметром 400 мм, проходящий вдоль ул. Воронежская в районе здания № 25. Внеплощадочные сети от точки подключения до участка строительства в соответствии ТУ № 345 выполняет сетедержатель.

Вводы водопровода (две нитки) выполнены посредством труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с внутренним цементно-песчаным покрытием под соединением «RJ» о ТУ 24.51.20-03790910065-2021 диаметром 100 мм.

Водопроводный колодец в точке подключения к внеплощадочным сетям (на границе участка) выполнен по типовым проектным решениям 901-09-11.84, альбом II из сборных железобетонных элементов. Наружные поверхности дна и стен колодца покрываются горячим битумом за два раза с дополнительной проклейкой стыков железобетонных колец стекломастом шириной 30 см. Обратная засыпка котлована колодца выполняется песчано-гравийной смесью.

Трубопроводы укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песка толщиной 10 см. Обратная засыпка выполняется песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на внеплощадочных сетях.

Расход воды на наружное пожаротушение – 15 л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение подземной автостоянки – 5,2 л/сек (2 струи по 2,6 л/с).

Гарантированный напор в точке подключения к городской сети водопровода при пожаре – 5,0 атм, на вводе в здание – 4,8 атм.

Гарантированный напор при хозяйственно-питьевом потреблении в городской водопроводной сети - 3,0 атм, на вводе в здание – 2,8 атм.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды жилого фонда – 6,3 атм.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды нежилых помещений – 3,06 атм.

Требуемый напор на противопожарные нужды автостоянки – 1,6 атм.

Для подачи воды в систему пожаротушения подземной автостоянки на вводе водопровода предусматривается установка дискового затвора с электроприводом, открываемого дистанционно от кнопок, установленных у пожарных кранов автостоянки. Предусмотрено устройство двух патрубков, выведенных наружу, с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники, с установкой в здании на каждом патрубке обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.



Пожарные краны автостоянки приняты диаметром 50 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром spryska 16 мм. В пожарных шкафах предусматривается размещение двух огнетушителей.

Для обеспечения потребителей требуемым давлением в системе хоз-питьевого водоснабжения предусмотрена установка повышения давления COR-3 MVI 406/SKw-EB-R фирмы «Wilо» (2 рабочих, 1 резервный, производительностью 8,57 м<sup>3</sup>/ч, напором 52,0 м,

мощностью 3х2.35 кВт. Насосная станция снабжена системой частотного управления, плавно регулирующей скорость вращения электродвигателя в зависимости от текущего расхода воды.

Для уменьшения давления во внутренней системе водоснабжения здания, предусмотрено устройство регуляторов давления на распределительных коллекторах от стояков хозяйственно-питьевого водопровода и перед пожарными кранами.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии предусмотрена установка отдельного крана для присоединения шланга в целях возможности его использования.

Внутренние сети системы пожаротушения автостоянки, и обвязка водомерного узла на вводе в здание монтируются посредством стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (холодное и горячее водоснабжение) жилого, стояки, опуски, прокладываемые в технических нишах, обвязка поквартирных узлов учёта, системы хозяйственно-питьевого водопровода нежилых помещений запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, горизонтальная поэтажная разводка труб в конструкции пола в каждую квартиру – из шитого полиэтилена высокого давления RAUTITAN his (REHAU). Трубы для системы холодного водоснабжения приняты PN 20; для горячего водоснабжения - PN 25.

Магистральные трубопроводы, стояки и опуски, а также трубопроводы поэтажной поквартирной разводки изолируются.

Для учета общего объема водопотребления на вводе в здание предусмотрено устройство водомерного узла со счетчиком РМ-5 диаметром 32 мм с обводной линией.

Для поквартирного учета холодной и горячей воды в поэтажном распределительном узле предусмотрена установка антимагнитного водосчетчика диаметром 15 мм.

Для учета холодной и горячей воды нежилых помещений предусмотрена установка крыльчатых водомеров диаметром 15 мм.

Приготовление горячего водоснабжения предусмотрено в электростанции.

Температура горячей воды в местах водоразбора - 60 - 65°C.

Система горячего водоснабжения принята циркуляционной.

Внутренняя сеть водопровода прокладывается с уклоном в сторону спускных устройств.

Полотенцесушители, устанавливаемые в ванных комнатах, предусмотрены электрические.

"Система водоотведения"

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ИОС3: «Система водоотведения».

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Сброс стоков предусмотрен в существующую сеть бытовой канализации диаметром 200 мм.

Наружные сети бытовой канализации монтируются посредством двухслойных профилированных труб из высокопрочного полиэтилена «Корсис» по ТУ 22.21.21-001-73011750-2017 класса жесткости SN8 диаметром 200 мм.

Укладка трубопроводов самотечной канализации предусматривается на уплотнённую песчаную подсыпку шириной 0,7 м толщиной 150 мм по слою геотекстиля, по уплотнённой подсыпке из щебня фракции 20-40 толщиной 150 мм. Обратная засыпка выполняется с устройством защитного слоя из песчаного грунта над верхом трубы не менее 30 см.

На сетях бытовой канализации предусмотрены колодцы по типовым проектным решениям 902-09-22.84 альбом II из сборного железобетона.

Для сбора случайных и аварийных стоков и опорожнения систем водо- и теплоснабжения в помещении теплового пункта предусмотрен приемок с последующим отводом посредством погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный) Drain TMT 32M113/7,5C<sub>i</sub>, мощностью 1,04 кВт с поплавковым выключателем в сеть бытовой канализации с разрывом струи.

Для отвода воды, образующейся при тушении пожара в полу подземной автостоянки, предусматривается устройство приемков. Отвод воды из приемков предусмотрен погружным дренажным насосом Drain TS 32/9-A, мощностью 0,5 кВт с поплавковым выключателем открытым выпуском на отмотку.

Напорная канализация запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренняя сеть самотечная, предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50–110 мм по ТУ 2248-043-00284581-2000. Выпуски монтируются посредством труб НПВХ по ТУ 6-49-33-92 диаметром 110 мм.

Для удобства эксплуатации на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вентиляция осуществляется через вентиляционные стояки, выведенные выше кровли здания. Все приемники стоков бытовой канализации имеют гидравлические затворы.

В местах пересечения перекрытий стояками канализации из полиэтиленовых труб установлены противопожарные муфты.

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусмотрен посредством водосточных воронок с электроподогревом и системы внутренних водостоков, выполненных из напорных полиэтиленовых «технических» труб ПЭ100 SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 открытым выпуском на отмостку.

Проектом предусматривается устройство пристенного дренажа по периметру всей подземной части здания. Дренажные воды отводятся самотечной сетью в проектируемую сеть ливневой канализации. Пристенный дренаж выполняется из труб Перфокор ТУ 22.21.21-004-73011750-2018. На углах поворота сети установлены колодцы из сборных железобетонных элементов.

#### 4.2.2.7. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ИОС4: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

##### Теплоснабжение

Источником тепловой энергии для отопления проектируемого здания являются центральные электрические сети г. Хабаровска.

Потребление электрической энергии осуществляется на основании технических условий № 1737 от 15.11.2022 г. на электроснабжение объекта от АО Хабаровская Горэлектросеть.

Разрешенная нагрузка составляет 540 кВт. Точка подключения – в РУ-6 кВ проектируемой ТП-6/0,4кВ объекта.

Теплоноситель в нагреваемом контуре системы отопления - вода с температурой 85-60°C; ГВС – от электрических водонагревателей, установленных в помещении теплового пункта.

Регулирование отпуска тепла - качественное.

Категория потребителей по надежности теплоснабжения – вторая.

Суммарная теплопроизводительность теплового пункта 325 кВт (0,280 Гкал/ч).

Схема подключения систем отопления – независимая.

Расчетное давление воды во внутреннем контуре системы отопления жилой части расчетное рабочее давление  $P_1=7,5$  кгс/см<sup>2</sup>,  $P_2=6,7$  кгс/см<sup>2</sup>;

- во внутреннем контуре системы отопления не жилой части расчетное рабочее давление  $P_1=2,5$  кгс/см<sup>2</sup>,  $P_2=2,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

Общий расход тепловой энергии – 325100 Вт.

##### Тепловой пункт

Для отопления жилых помещений предусмотрена установка трех электроводонагревателей ZOTA «Lux» типа ЭВТ-80 (или аналог) (два рабочих один резервный), вспомогательного оборудования, приборы КИПиА и запорно-регулирующей арматуры.

Для системы ГВС дома предусмотрена установка двух электроводонагревателей ZOTA «Lux» типа ЭВТ-80 (или аналог) (два рабочих), вспомогательного оборудования, приборы КИПиА и запорно-регулирующей арматуры.

Мощность водонагревателя до максимальной увеличивается последовательно в три ступени в автоматическом режиме. Количество включённых ступеней мощности определяется температурой теплоносителя и температурой воздуха в помещении и может ограничиваться вручную.

Электроводонагреватель предназначен для работы в 3-х фазных сетях переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Электроводонагреватель сохраняет работоспособность в диапазоне питающих напряжений от 160 до 240 В, что достигается использованием импульсного источника питания.

В электроводонагревателе имеется встроенный термостат с часами реального времени. Термостат работает по трем заранее запрограммированным режимам: рабочий день - выходной день - недельный цикл.

Для обеспечения режима работы системы отопления предусмотрены циркуляционные насосы и установка расширительной ёмкости мембранного типа, предназначенная для компенсации тепловых расширений теплоносителя и поддержания оптимального давления в закрытой системе отопления.

##### Отопление

Для поддержания температуры внутреннего воздуха в помещениях жилого дома проектом предусмотрено водяное отопление. Параметры теплоносителя в системе отопления: 85-60 °С.

Расчётные параметры воздуха в помещениях приняты по допустимым и оптимальным нормам ГОСТ 30494-2011 и СП.

Система отопления жилого дома рассчитана на температуру внутреннего воздуха в пределах оптимальных и допустимых норм в соответствии с ГОСТ 30494. Температура воздуха в квартирах согласно п. 5.1 «а» СП 60.13330.2020 принята как минимальная из оптимальных по ГОСТ 30494:

- в комнатах не менее 20 °С;

- в ваннных и совмещенных санузлах не менее 24 °С;
- в коридорах не менее 18 °С;
- лестничной клетки не менее 16 °С.

Расчётные параметры воздуха в отапливаемых помещениях гаража приняты согласно СП 113.13330.2016, СП 60.13330.2020. Расчетная температура воздуха: + 5 °С.

Система отопления общественно-административного этажа жилого дома на отм. 0,000 рассчитана на температуру внутреннего воздуха в пределах допустимых норм в соответствии с ГОСТ 30494. Температура воздуха в обслуживаемой зоне административных помещений (офисов) согласно п. 5.1 «б» СП 60.13330.2020 принята как минимальная из допустимых по ГОСТ 30494:

- в офисах не менее 18 °С;
- в санузлах не менее 14 °С, согласно СП 44.3330 принята 16 °С;
- в коридорах не менее 16 °С.

Система отопления жилого дома принята двухтрубная горизонтальная поквартирная с индивидуальным узлом учета для каждой квартиры, система отопления лестничной клетки стояковая двухтрубная, система отопления подвального этажа с техническими помещениями и местами для хранения автомобилей на отм. -3.400 двухтрубная горизонтальная. Система отопления общественно-административной части здания на первом этаже принята двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя и с индивидуальным узлом учета для каждого офиса.

Для поддержания температуры воздуха в помещениях электрощитовой, технического помещения (машинного отделения лифта) на техническом этаже предусмотрена система местного отопления электроконвектором с электронным термостатом ЭКСП 2 IP56, который имеет высокий класс защиты от твердых частиц и сильного потока воды (IP56) и может использоваться в помещениях с уровнем влажности до 98%, а также во взрывоопасных зонах В-Иб и В-Па. Устройство ЭКСП2 имеет встроенный термостат для регулировки нагрева, предохранитель для защиты от перегрева и выключатель защиты от замыкания.

В качестве нагревательных приборов системы отопления помещения подземного гаража приняты регистры из 4-ех гладких труб, в остальных отапливаемых помещениях в качестве нагревательных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы с межосевым расстоянием 500 мм.

Радиаторы установлены в местах с максимальными теплопотерями: у окон, дверей и наружных стен. Радиаторы отопления лестничных клеток размещаются на высоте 2,2 м от уровня пола этажа.

Для каждой квартиры и офисов предусмотрен узел учета тепловой энергии с регулирующей и запорной арматурой.

Узел учета квартир размещается на поквартирном ответвлении от поэтажной распределительной гребенки в специальном шкафу на обслуживаемом этаже, с обеспечением свободного доступа технического персонала.

Узлы учета офисов размещаются в специальном шкафу в помещении охраны.

Отопительные приборы рассчитаны на компенсацию потерь теплоты через ограждающие конструкции с учетом расхода теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем организованного притока через оконные клапаны, форточки, фрамуги и другие устройства для вентиляции помещений и учета бытовых тепловыделений.

Длина отопительных приборов, размещаемых под световыми проемами, определяется расчетом и принимается не менее 50% от ширины окна.

На подводках к приборам отопления квартир и офисов устанавливаются терморегулирующие клапаны с термостатическими элементами и шаровые краны фирмы «Danfoss» или аналог. На подводках к приборам отопления гаража устанавливаются ручные регулирующие краны и шаровые краны.

На подводках к приборам отопления лестничных клеток устанавливаются запорные и шаровые краны.

На стояках системы отопления предусмотрена запорно-регулирующая и спускная арматура. Для гидравлической увязки систем отопления офисов предусматриваются автоматические балансировочные клапаны перед каждым узлом учета офисов. Для гидравлической увязки систем отопления жилых квартир предусматриваются автоматические и ручные балансировочные клапаны на каждом поэтажном и поквартирном ответвлении от стояка отопления жилых квартир.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается в верхних точках трубопроводов через воздухоотборники и автоматические воздуховыпускные краны, а также воздуховыпускные краны, установленные в верхних пробках радиаторов.

Спуск воды из стояков системы отопления предусмотрен через запорную арматуру со штуцером для присоединения гибкого шланга.

Компенсация теплового удлинения прямых участков стояков решается установкой сильфонных компенсаторов с наружным защитным кожухом, магистралей и горизонтальных трубопроводов - за счет естественных поворотов трубопроводов.

Трубопроводы системы отопления, расположенные в технологической нише (главный стояк), на лестничной клетке и помещении для хранения автомобилей выполняются из стальных неоцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 40 мм и менее, из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для 50 и более. Трубопроводы разводки от узла управления до радиаторов в квартирах и офисах, проходящие в конструкции пола, выполняются из труб, произведённых из высококачественного сшитого полиэтилена. Трубы в конструкции пола

прокладываются в теплоизоляции из вспененного полиэтилена с коэкструдированным слоем из полиэтиленовой пленки, устойчивой к разрыву.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Угол уклона магистральных трубопроводов 0,003 в сторону теплового узла.

Прокладка трубопроводов в полу осуществляется без разъемных соединений.

Для опорожнения горизонтальных систем отопления, проложенных в полу, применяется продувка системы отопления сжатым воздухом с помощью компрессора. Для этого необходимо закрыть шаровые краны на ответвлении от главного стояка к квартире или общественно-административному помещению, подключить компрессор через шаровой кран воздухоотводчика, предварительно сняв его, а сливной шланг через шаровый клапан спускника, также предварительно сняв его. Шланг вывести в ближайший санитарный узел.

Магистраль и главные стояки изолируются трубками «Энергофлекс» толщиной 20 мм.

Антикоррозионное покрытие для стальных труб - масляно-битумное толщиной 0,15 мм по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

На путях эвакуации оборудование, выступающее из плоскости стен, размещается на высоте не менее 2,2 м.

Наружные ворота помещения для хранения автомобилей оборудованы электрическими воздушными завесами. Выходы из офисов без тамбуров предусмотрены как эвакуационные и используемые в теплое время года, оборудование их тепловыми завесами не предусмотрено.

#### Вентиляция

Для создания нормируемых воздухообменов, удовлетворяющих установленным гигиеническим нормам, в проектируемом объекте предусмотрено устройство систем приточно-вытяжной вентиляции с естественным и искусственным побуждением, в соответствии с СП 7.13130.2013, СП 54.13330.2022, СП 60.13330.2020, СП 113.13330.2016, СП118.13330.2022.

Воздухообмен в квартирах определен в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (по таблице В.1) из расчета не менее 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> жилой площади; в ванной комнате, душевой, совмещенном санузле – не менее 50 м<sup>3</sup>/ч; в уборной и туалете – не менее 25 м<sup>3</sup>/час, в кухнях с эл. плитами – не менее 60 м<sup>3</sup>/ч. Минимальный воздухообмен одной квартиры равен сумме воздухообменов санузлов и кухни расчетной квартиры.

Воздухообмен в комнате охраны определен в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (по таблице В) из расчета 40 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека в помещениях с естественным проветриванием и 60 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека в помещениях без естественного проветривания.

Воздухообмен в помещении для хранения автомобилей рассчитан в соответствии с требованиями СП 113.13330.2016 на разбавление и удаление вредных газовойделений по расчету ассимиляции по методике, изложенной в ОНТП -01-91, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005, с проверкой требования минимального воздухообмена на одно машино-место в размере 150 м<sup>3</sup>/час. Объем приточного воздуха в помещениях для хранения автомобилей на 20% менее объема удаляемого воздуха.

Воздухообмен помещения ИТП определяется по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования. Воздухообмен в помещении электрощитовой определяется по тепловыделениям от установленного в нем электрооборудования.

Вентиляцию теплового пункта и электрощитовой, находящихся на территории пожарного отсека стоянки автомобилей, допускается выполнять воздухом данных помещений, с установкой малогабаритных вытяжных вентиляторов в этих помещениях.

При этом на приточном устройстве в стене помещения электрощитовой устанавливается фильтр, а воздуховыбросные и воздухозаборные устройства оборудованы противопожарным нормально открытым клапаном.

Воздухообмен в офисах определен из расчета 40 м<sup>3</sup>/ч на 1 человека в помещениях с естественным проветриванием.

В жилых квартирах вытяжка осуществляется из санузлов и кухонь системами естественной и механической вентиляции. Естественная вытяжная вентиляция выполняется по самостоятельным вентиляционным каналам (спутникам), присоединенным к вертикальному коллектору. В целях предотвращения проникновения в помещения продуктов горения (дыма) вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор, спутник.

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки.

Механическая вентиляция из кухонь и санузлов осуществляется осевыми вентиляторами, установленными в отверстиях самостоятельных вентиляционных каналов предпоследнего и последнего жилых этажей.

Вентиляционные каналы-спутники кухонь и санузлов выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности А в пределах квартиры и из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918-80 класса В с нормируемым пределом огнестойкости (Е1 30) за пределами квартиры. Вертикальный коллектор выполняется из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм по ГОСТ 14918-80 класса В с нормируемым пределом огнестойкости (Е1 30). Вентиляционные каналы-спутники и коллектор проложены в шумоизолированной шахте.

Выброс вытяжного воздуха через вентиляционную шахту производится на высоте 1,5 метра выше отметки кровли. Для усиления тяги на шахтах естественной вытяжной вентиляции устанавливаются дефлекторы.

Для поступления воздуха из жилых комнат двери кухонь, ванных комнат и санузлов должны иметь подрезы высотой 0,03 м или переточные решетки у пола живым сечением не менее 0,03 м<sup>2</sup>.

Приток в жилые помещения – неорганизованный, обеспечивается через окна и устройства микропроветривания.

Потери тепла при удалении вытяжного воздуха в жилых квартирах компенсируются отоплением.

В машинном отделении лифта предусмотрена механическая система вытяжной вентиляции и естественная приточная вентиляция. Приток воздуха в помещения осуществляется через воздушный клапан, установленный в наружной стене машинного отделения лифта, вытяжка выполняется канальным вентилятором, установленным под потолком обслуживаемого помещения. Включение вытяжного вентилятора и открытие воздушного клапана естественной приточной системы выполняется в автоматическом режиме по сигналу датчика температуры с заданным значением температуры +30°С.

В помещениях офисов предусмотрена единая система механической вытяжной вентиляции для офисов и вытяжная вентиляция санузла.

Подача воздуха в административные помещения осуществляется через клапаны инфильтрации воздуха, установленные в офисных помещениях без окон, и через клапаны приточного воздуха в окнах в остальных помещениях, вытяжка осуществляется из помещений, коридоров и санузла. Рециркуляция воздуха отсутствует.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки, оснащенные регулятором расхода воздуха. Подача и удаление воздуха производится в верхней зоне помещений.

Оборудование приточных и вытяжных систем канального типа. Приточные и вытяжные установки размещены под потолком обслуживаемых помещений.

Забор воздуха для систем приточной вентиляции осуществляется через воздухозаборные решетки, установленные в наружных стенах здания на высоте не менее 2 м от поверхности земли.

В приточных и вытяжных системах в звуко-, теплоизолированном корпусе размещены: воздушные клапаны с сервоприводом, фильтры, нагреватели (электрический), вентиляторы и шумоглушители. Приточные и приточно-вытяжные установки комплектуются фильтрами. Для обеспечения допустимых уровней шума в помещениях, на всасывающих и нагнетательных сторонах приточных и вытяжных установках предусматриваются шумоглушители.

Выброс воздуха от вытяжных систем производится через вытяжные шахты на высоте 1,5 метра от уровня кровли.

На воздуховодах систем вентиляции устанавливаются запорно-регулирующие устройства:

- на ответвлениях, которые требуют отключения или регулирования подачи (удаления) воздуха в процессе эксплуатации;

- перед всеми воздухораспределительными (воздухоприемными) устройствами, которые не имеют в своей конструкции регулирующих или запорных устройств.

Все воздухопроводы принимаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80:

- транзитные - плотные класса герметичности В толщиной стали не менее 0,8 мм;

- остальные - плотные класса герметичности А с толщиной стали в зависимости от сечения воздухопровода.

Вертикальные транзитные воздухопроводы административной части за пределами обслуживаемого этажа прокладываются с нормируемым пределом огнестойкости (EI 30).

Воздуховоды систем вентиляции прокладываются открыто и в конструкциях подшивных потолков. Транзитные воздухопроводы зашиваются строительными конструкциями.

Присоединительные патрубки и элементы забора наружного воздуха к приточным установкам (до калорифера приточных установок) изолируются тепловой изоляцией ALU1 WIRED MA. В качестве огнезащитного покрытия применяется система ET VENT. Тепловая изоляция ALU1 WIRED MA используются в качестве тепло - огнезащитного покрытия воздухопроводов.

В местах прохода воздухопроводов через перекрытия зазоры замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Вентиляция помещений для хранения автомобилей приточно-вытяжная механическая.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки, оснащенные регулятором расхода воздуха. Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зон помещений поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточенно вдоль проездов в верхней зоне помещений.

В помещении для хранения автомобилей предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и установка приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала (комната охраны). Включение систем приточной и вытяжной систем гаража выполняется в автоматическом режиме по сигналу датчиков СО и в ручном режиме. Установки включаются одновременно.

Оборудование приточных и вытяжных систем канального типа, установлено под потолком обслуживаемых помещений.

Забор воздуха приточной системой осуществляется через воздухозаборную решетку, установленную в наружной стене здания на высоте не менее 2 м от поверхности земли.

Выброс воздуха от вытяжной системы производится через вытяжную шахту на высоте 2 м от кровли жилого дома.

На воздуховодах систем вентиляции устанавливаются запорно-регулирующие устройства на ответвлениях, которые требуют отключения или регулирования подачи (удаления) воздуха в процессе эксплуатации.

Воздуховоды в пределах пожарного отсека принимаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 (толщиной в зависимости от сечения воздуховода) класса герметичности А.

Воздуховоды, прокладываемые за пределом обслуживаемого пожарного отсека, выполняются оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 14918-80 класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости (EI 150).

Воздуховоды систем вентиляции прокладываются открыто в пределах объема помещения для хранения автомобилей и в строительных шахтах с нормируемым пределом огнестойкости за пределами помещений для хранения автомобилей.

Для уменьшения вибрации воздуховодов вентиляторы присоединяются к воздуховодам через гибкие вставки.

Оборудование приточно-вытяжных систем должно быть сертифицировано и адаптировано к Российским условиям эксплуатации.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения безопасной эвакуации людей во время пожара удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусматривается из помещения для хранения автомобилей.

Подача наружного воздуха при пожаре системой приточной противодымной вентиляции предусматривается:

- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенных при выходах из лифта в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок;

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении не превышает 30%. Перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

При удалении продуктов горения дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком помещения, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. В качестве дымоприемных устройств приняты нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости, не менее EI 60 - для закрытых автостоянок.

Площадь каждой дымовой зоны не превышает 3000 м<sup>2</sup>.

Вентилятор системы дымоудаления предусмотрен крышный с вертикальным выбросом.

Предел огнестойкости крышного вентилятора дымоудаления 2 ч. Крышный вентилятор располагается на кровле здания. У вентилятора дымоудаления установлен противопожарный нормально закрытый клапан EI60 систем дымоудаления из помещения для хранения автомобилей.

Воздуховоды систем дымоудаления выполняются оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 14918-80 класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости:

- EI 150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- EI 60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок.

Приток воздуха противодымной приточной системой производится в нижнюю часть гаража через декоративные решетки, установленные в вентиляционной шахте.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижнюю часть защищаемого помещения для хранения автомобилей предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха: с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30 %, на уровне не выше 1,2 м от уровня пола защищаемого помещения и со скоростью истечения не более 1,0 м/с.

Вентилятор приточной противодымной системы, обеспечивающий подпор воздуха в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок - канального типа. Канальные вентиляторы подпора размещены под потолком обслуживаемых помещений.

Крышные вентиляторы дымозащиты оснащены ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.

У вентиляторов приточной противодымной вентиляции установлены противопожарные нормально закрытые клапаны EI60 для систем противодымного притока в помещения для хранения автомобилей.

В цепях электроснабжения исполнительных элементов оборудования систем противодымной вентиляции применены аппараты электрической защиты без тепловых расцепителей.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 14918-80 класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости:

- EI 150 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в помещение закрытой автостоянки;

- EI 30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Подача воздуха приточными противодымными системами осуществляется через декоративные решетки.

Все нормально закрытые противопожарные клапаны оснащены заслонками с термоизоляцией.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Управление системами противодымной вентиляции осуществляется от автоматической пожарной сигнализации и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала).

Включение вентиляторов систем дымозащиты на этаже пожара предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, а также дистанционно от кнопок, устанавливаемых в шкафах пожарных кранов.

#### 4.2.2.8. В части систем связи и сигнализации

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ИОС5: «Сети связи».

Перечень нормативных документов, используемых при разработке данного раздела

Настоящий раздел разработан на основании:

- задания заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

РД45.120-2000, НТП.112-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети связи»;

ГОСТ 21.406-88 Проводные средства единой автоматизированной системы связи.

Проектом предусматривается подключения к сети общего пользования «многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» - 76 квартирного жилого дома.

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

Проектом предусматривается подключение систем связи объекта к телефонам, скоростного доступа в Интернет, цифрового TVi и эфирно-кабельного телевидения, посредством волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) между проектируемым объектом и провайдером связи.

Проектом предусматривается прокладка кабеля ВОЛС от провайдера на основании технических условий от 14 декабря 2021г. № 570 и №571 выданных АО «Редком-Интернет».

Линия связи выполнена от сущ. линии ВОЛС на ближайшей существующей опоре освещения по ул. Железнодорожная строительством воздушной линии к вновь проектируемому дому кабелем ВОЛС и устройством вводного слаботочного канала жилого дома.

Согласно техническим условиям от 14 декабря 2021г. № 570 п.5 и №571 п.9,10 выданных АО «Редком-Интернет» строительство линии ВОЛС и приобретение оборудования, провайдер осуществляет своими силами и за свой счет. Ёмкость системы телефонной связи, присоединяемой к телефонной сети общего пользования (ТфОП), 77 абонента.

Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, -для объектов производственного назначения;

Данным проектом не разрабатывается

Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи. Оборудование связи в жилом доме по предусматривается во всех квартирах. Применяемая технология широкополосного доступа к сети Интернет по технологии Metro-Ethernet обеспечивает скорость доступа подключения Интернет до 100 Мбит/с.

В проектируемой системе связи и передачи данных применяются волоконно-оптические и медные кабели кат.5е, имеющие изоляцию и оболочку, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

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

Проект предусматривает организацию мультисервисных услуг в проектируемом жилом доме (цифровое, эфирно-кабельное телевидение, интернет и телефония). Для подключения к сетям связи проектом предусмотрена внутридомовая канализация для прокладки данных сетей, выполненная ПВХ трубой 050 мм, а также слабо-точных отсеков этажных щитов.

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

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

Соединение сетей связи устанавливается на местном уровне.

Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.

Точкой присоединения к местной сети связи и сети Интернет является место установки шкафа для размещения активного оборудования в помещении технического этажа проектируемого здания и обеспечивает 100% телефонизацию и интернет. Точки подключения телефонизации и интернета – 77.

Точки подключения телевидения -76.

Радиоточки – 77.

Обоснование способов учета трафика.

Учет трафика осуществляется по биллинговой системе оператора связи, по договору с оператором связи в соответствии с техническими условиями № 570 и 571 от 14 декабря 2021г. выданных АО «Редком-Интернет» г. Хабаровск.

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

Данные требования не предусматриваются проектом.

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи предусмотрено: -питание оборудования связи от щита гарантированного питания;

-предусматривается резерв оптических волокон в волоконно-оптическом кабеле.

Для оповещения людей о чрезвычайных ситуациях в жилом доме предусматривается установка сети радиовещания, выполненная на основе эфирных радиовещательных приемных устройств с функцией оповещения типа РП-248-1. Приемное устройство имеет дополнительный канал принудительного оповещения по сигналам МЧС на частоте 148,325 МГц. Питание радиоприемников предусматривается электротехнической частью проекта. Резервное питание радиоприемников осуществляется от гальванических элементов 1,5 В.

Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Данное требование не предусмотрено проектом.

Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию, включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения) - для объектов производственного назначения

Данное требование не предусмотрено проектом.

Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения

Проектом предусмотрены работы по устройству сетей телефонизации, ин-тернет, радиовещания и цифрового, эфирно-кабельного телевидения проектируемого жилого дома.

Сеть телефонизации, интернет, эфирно-кабельного телевидения выполнена вводом кабеля ВОЛС (ТУ №570, 571 от 14 декабря 2021г. АО «Редком-Интернет») через вводной канал жилого дома. Через вводной канал кабель проложить до теле-коммуникационного шкафа. В помещении коммутаторной, проектом предусматривается установка 19- дюймового монтажного шкафа

Распределительные сети телефонизации и доступа в интернет выполнить заводом кабелей к распределительным слаботочным шкафам, устанавливаемым на каждом этаже, по вертикальному каналу (стояку). Распределительную сеть выполнить кабелем F/UTPcat5e PVCнгLS(A)LS. От этажного слаботочного щита предусматривается прокладка к каждой квартире кабеля «витая пара» F/UTPcat 5e PVC LSнг(A)-LS 4x2.

Абонентскую разводку в квартиры от коробок выполнить двумя кабелями F/UTP cat 5e PVC LSнг(A)-LS 4x2x0.5 (интернет +телефон) с запасом 15 м.

Сеть эфирно-кабельного телевидения в доме выполнена установкой в узле связи АО «Редком-Интернет» оптического приёмника типа Vermax-LTP-112-7-ISN

ТВ сигнал от оптического приёмника до домового усилителя выполнить кабелем РК75-7-327 нг(A)-HF (RG-11U) с цельной медной жилой. Домовые широкополосные усилители приняты марки SNR-НА-117-30. Домовые усилители установить на 4 и техническом этажах. Питание домовых усилителей выполнить от щита ЩУРН узла связи кабелем ВВГнг(A)-LS 3x1.5мм

Эл. питание к щиту узла связи, для оборудования связи в телекоммуникационных шкафах предусмотрено электротехнической частью проекта от щита гарантированного питания ЩРГП 32-10/21ИОС1

От усилителей сигнал подать по стояку кабелем РК75-7-327 нг(A)-HF (RG-11U) до ответвительных коробок LA, устанавливаемых в слаботочных нишах.

Абонентскую разводку в квартиры выполнить от коробок LA и LV кабелем RG-6- нг(A)-HF. В квартирах на вводе оставить запас кабеля 15 м.

Вводы кабелей телефона и интернета в квартиры производятся по заявкам жильцов после окончания строительства дома. Провода в квартирах прокладываются по плинтусам открыто.

Вертикальная прокладка устройств связи предусмотрена в канале через монтажный поэтажный слаботочный стояк.

Для защиты оборудования от атмосферных разрядов выполнить соединение с молниезащитной сеткой, предусмотренной в разделе ИОС1.

Выполнить заземление аппаратуры связи АО «Редком-Интернет». Заземление выполнить согласно ПУЭ посредством 3-й и 5-й жилы проводникового материала в системе заземления TN-C-S.



Диспетчеризацию лифтов выполнить в соответствии с ТУ от 09.12.2022 ООО «Техно-лифт» посредством установки системы диспетчеризации лифтов «Обь» установкой блока диспетчеризации ЛБ-7.2 и комплекта переговорных устройств. Для диспетчеризации лифта к блоку ЛБ-7.2 выполнен подвод кабеля Интернета.

От лифта к устройству диспетчерского контроля предусматривается снятие сигналов с последующей передачей следующей информации:

- двусторонняя связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, приемком лифта и блоком связи на кабине лифта, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализация об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открытии дверей шахты машинного отделения;
- об открытии дверей устройства управления лифта без МП;
- идентификацию поступающей информации.

В соответствии с СП59.13330-2012 в здании предусмотрена тревожная сигнализация для МГН. В качестве центрального устройства в системе используются специализированные пульта телефонной и громкой связи на 6 абонентов с возможностью работы со специальными абонентскими устройствами серии GC-1006DG. Пульт устанавливаются в помещении охраны. В состав пультов системы «GetCall PG-36M» входят следующие пульта: GC-1006DG- на 6 абонентов. В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-2001P1. Абонентские устройства подключаются по двух проводной схеме и имеют металлический вандалозащищенный корпус. Абонентские устройства устанавливаются у входа в здание и в специализированном туалете для инвалидов. Подача вызова абонентом осуществляется нажатием и удержанием в течение 2 секунд кнопки вызова на абонентском устройстве. На пульте этот вызов идентифицируется акустическим сигналом и загоранием клавиши вызывающего абонента. Для приема вызова дежурному персоналу необходимо кратковременно нажать клавишу соответствующего абонента и начать говорить. Для удобства использования в системе предусмотрена опция - сигнальная лампа КЛ-7.2К, которая устанавливается, например, над переговорным устройством или над дверью помещения, где расположено переговорное устройство. При вызове на пульт со стороны абонентского устройства, лампа КЛ-7.2К включается в режим прерывистого красного свечения, что сигнализирует о наличии вызова. При ответе со стороны пульта путем нажатия кнопки соответствующего абонента лампа переходит в режим зеленого свечения. При отбое со стороны пульта свечение лампы КЛ- 7.2К прекращается. При необходимости над абонентским переговорным устройством может устанавливаться специальная информационная табличка ИНВАЛИД.

Сеть радиовещания, выполненная на основе эфирных радиовещательных приемных устройств с функцией оповещения типа РП-248-1. Приемное устройство имеет дополнительный канал принудительного оповещения по сигналам МЧС на частоте 148,325 МГц. Питание радиоприемников предусматривается электротехнической частью проекта. Резервное питание радиоприемников осуществляется от гальванических элементов 1,5 В.

Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

Данные требования не предусматриваются проектом.

Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

Данным проектом не разрабатывается.

Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных, исходя из особых условий пользования

Наружные сети телефонизации жилого дома сетедержателя АО «Редком- Интернет» предусматривают емкость кабеля для 100% телефонизации и интернета проектируемого жилого дома. Наружная сеть выполнена строительством воздушной линии от существующего кабеля ВОЛС от ближайшей существующей опоры освещения по ул. Железнодорожная. Ввод в дома выполняется через трубостойку установленные на кровли ТС-1000. Строительная длина кабеля составляет 100м.

Согласно техническим условиям от 14 декабря 2021г. № 570 п.5 и №571 п.9 выданных АО «Редком-Интернет» строительство линии ВОЛС и приобретение оборудования, провайдер осуществляет своими силами и за свой счет.

Помещение офисов

Проектом предусмотрены работы по устройству телефонизации, интернет, радиовещания проектируемых офисов на 1 этаже.

Для подключения магазина к сети телефонизации и интернет предусмотрена установка мини АТС с SIM-картой для мобильного GSM номера типа «Экс-пресс-офис L» для каждого офисного помещения.

Сеть радиовещания выполнить на основе эфирного радиовещательного приемного устройства с функцией оповещения типа РП-248-1. Приемное устройство имеет дополнительный канал принудительного оповещения по сигналам МЧС на частоте 148,325 МГц. Питание радиоприемников предусматривается электротехнической частью проекта. Резервное питание радиоприемников осуществляется от гальванических элементов 1,5 В.

#### **4.2.2.9. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

"Проект организации строительства"

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - ПОС: «Проект организации строительства».

Местонахождение земельного участка (в соответствии с градостроительным планом участка РФ 27323304-2022-1146): Хабаровский край, городской округ «Город Хабаровск», Железнодорожный район, ул. Заозерная, 32, ул. Заозерная, земельный участок 34, ул. Соревнования, земельный участок 17. Хабаровск – крупнейший город на Дальнем Востоке, с населением более 600 тыс. человек. Строительно-монтажные организации г. Хабаровска располагают необходимыми ресурсами для возведения проектируемого объекта.

Земельный участок проектирования располагается у пересечения ул. Заозерной и ул. Железнодорожной. На расстоянии 350 м западнее участка проектирования располагается проезжая часть ул. Воронежской. Транспортную инфраструктуру района строительства можно считать развитой.

Подъездные пути и места складирования строительных материалов, а так же работа на стройплощадке организованы с учётом СП 48.13330.2019 «Организация строительства», требований техники безопасности по Приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"; требований пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ «О противопожарном режиме в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479.

Проектом организации строительства на стройгенплане определены:

- расположение коммуникаций, пересекаемых и идущих в одном коридоре проектируемых участков коммуникаций и их охранные зоны;
- границы и параметры отвода земли;
- постоянные и временные автодороги для транспортирования необходимого оборудования, материалов и конструкций;
- расположение временных зданий и сооружений;
- места для временных площадок складирования минерального и плодородного грунта;
- постоянные и временные проезды через действующие коммуникации;
- площадка для размещения бытовых вагончиков;
- площадка стоянки техники;
- основные направления движения строительных машин и механизмов.

Разработаны меры по охране труда, безопасности населения, благоустройству территории и охране окружающей среды, контролю качества строительных и монтажных работ, конструкций, материалов и оборудования, организации службы геодезического и лабораторного контроля.

В качестве основного грузоподъемного и монтажного механизма на работах нулевого цикла принят автокран КАТО CR-250 (либо аналогичный); на работах по возведению надземной части - башенный приставной кран QTZ-63.

Продолжительность строительства составляет 36 мес.

Работы планируются производить в одну смену. Общая численность работающих на стройплощадке составляет 25 человек.

#### 4.2.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 – ООС: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан ООО «Оргтехстром» (СРО-П-097-23122009 свидетельство № 0193-2012-2722080707-П-97 номер члена СРО в реестре № 0193 от 31.05.2012г) на основании задания на проектирование.

Месторасположение объекта: г. Хабаровск, железнодорожный район, ул. Заозерная, 32, ул. Заозерная, земельный участок 34, ул. Соревнования, земельный участок 17. Многоквартирный жилой дом проектируется на земельном участке с кадастровым номером 27:23:0040829:189. Площадь земельного участка 0,2910 га.

Проектируемое здание прямоугольное в плане с размерами основного объема в осях «1-5»/«А-Г» - 17,06 х 29,0 м. Здание жилого дома состоит из одной 10-ти этажной секции с количеством этажей 11, в т.ч. один подвальный этаж – автостоянка. В границах проектирования предусмотрено размещение многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой на 17 маш.-мест, открытой автостоянки на 13 маш.-мест, открытой автостоянки на 13 маш.- мест, в т.ч. 5 мест для МГН, детской игровой площадки, КТПН, площадки контейнеров ТБО, а также проездов, тротуаров и газонов. Площадь территории в границах благоустройства (в границах проектирования) – 3341 м<sup>2</sup>. Согласно данным раздела ПОС, продолжительность строительства составит 36 месяцев.

Юго-западная граница земельного участка проектирования проходит вдоль проезжей части ул. Заозерной, северо-западная – вдоль проезжей части ул. Железнодорожной, северо-восточная – вдоль проезжей части ул. Соревнований, юго-восточнее земельного участка располагаются территории индивидуальных жилых домов. По другую сторону улиц Железнодорожной и Заозерной располагаются многоквартирные жилые дома, по другую сторону улицы Соревнований – индивидуальные жилые дома.

Поверхность исследованной территории частично спланирована, выровнена. Ближайшими водными объектами являются р. Правая Березовая, расположенная на расстоянии 1,2 км в северном направлении и р. Гнилая Падь, протекающая на расстоянии 2,7 км в восточном направлении. До р. Амур расстояние составляет 2,9 км в западном направлении. Почвенный покров изучаемой территории нельзя отнести к плодородному, поскольку он не соответствует п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

Данные по фоновым концентрациям рассматриваемого района работ представлены по данным ФГБУ «Дальневосточное УГМС». Превышения по гигиеническим нормативам на рассматриваемой территории не наблюдается.

Согласно материалам экологических изысканий (2021-109-ДВ-ИЭИ) и ответам уполномоченных органов:

- участок изысканий расположен вне границ особо охраняемых природных территории местного, регионального и федерального значения;

- на территории участка изысканий отсутствуют охотничьи угодья;

- участок планируемого проведения работ относится к землям населённых пунктов. Земли лесного фонда на участке не значатся;

- согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Хабаровского края, объекты, обладающие признаками ОКН, в том числе объекты археологического наследия, выявленные ОКН, в том числе объекты археологического наследия и ОКН, включенные в единый государственный реестр ОКН (памятников истории и культуры) народов РФ, в том числе объекты археологического наследия отсутствуют. Участок изысканий находится вне утвержденных границ территории выявленных ОКН и вне утвержденных границ территории ОКН, включенных в реестр, вне утвержденных зон охраны и защитных зон таких объектов. Режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность не установлен;

- в радиусе 1 км от участка изысканий отсутствуют подземные источники: разведанные месторождения подземных вод и водозаборные скважины, учтенные Государственным водным реестром, места залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения;

- согласно градостроительному плану ЗУ № РФ-27-3-23-3-04-2022-1146 (приложение № 8), земельный участок расположен в приаэродромной территории аэродрома Хабаровск (Новый) в подзоне 4 (сектор 264, 265);

- участок изысканий находится на значительном расстоянии от водных объектов и не попадает в прибрежные защитные полосы водных объектов;

- согласно справке управления по охране окружающей среды и природных ресурсов администрации города Хабаровска, на участке работ отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны;

- места традиционного природопользования КМНС;

- водозаборные скважины, находящиеся в муниципальной собственности;

- очистные сооружения;

- курортные и лечебно-оздоровительные территории;

- полигоны, свалки для захоронения твердых бытовых отходов и места захоронения вредных отходов производств, в том числе и несанкционированные.

- на испрашиваемом з/у имеется древесно-кустарниковая растительность и травяной покров. Под снос попадает 14 деревьев, 1 кустарник и 498 кв. м. травяного покрова.

- на участке изысканий зарегистрированные скотомогильники, биотермические ямы, сибирезвенные и другие захоронения животных отсутствуют;

- согласно проведенному рекогносцировочному обследованию территории краснокнижные виды растений и животных отсутствуют.

При производстве строительного-монтажных работ возможными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- СДМ;

- внутренний проезд;

- сварочные работы;

- пыление.

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Воздействие на состояние атмосферного воздуха в период строительства будет носить локальный и кратковременный характер и по окончании работ полностью прекращается.

Основными источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемого объекта являются:

- стоянка на 26 м/м;

- вент. выброс от подземной стоянки на 17 м/м.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах принята на основании данных раздела ПОС.

Каждому источнику загрязнения присвоен порядковый номер, определено время работы и количество вредных выбросов. Наименование программного обеспечения, перечень расчетных методик и результаты расчетов представлены в отчете. При проведении строительного-монтажных работ расчетный объем выбросов загрязняющих веществ составит 4,236274 т/год. При эксплуатации расчетный объем выбросов загрязняющих веществ составит

0,131949 т/год. Указанные в разделе выбросы являются расчетными величинами в период строительства и эксплуатации выполняется инвентаризация источников выбросов, оформляются разрешительные документы (при необходимости) в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативов, действующих в период их оформления.

Для определения уровней загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами от строительных работ и эксплуатации использовалась программа УПРЗА «Эколог» (версия 4.60) фирмы Интеграл, реализующая положение МРР-2017. Расчет выполнен с учетом фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Анализ результатов рассеивания показал, что по всем веществам не наблюдаются превышения гигиенических нормативов качества воздуха. В качестве нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов на период строительства объекта для всех вредных веществ принимаются расчетные выбросы. Проектируемый объект на период строительства относится к объектам 3 категории НВОС. На период эксплуатации относится к объектам 4 категории НВОС.

В период строительства проектируемого объекта основными источниками шумового воздействия будут являться работающие на площадке автотранспорт и строительная техника. Все строительные работы проводятся в дневное время суток. Расчеты выполнены в программном комплексе Эколог-Шум (версия 2.5.0.4581) фирмы Интеграл, перечень расчетных методик и результаты расчетов представлены в положении отчета. Из проведенных расчетов следует, что в период проведения строительного-монтажных работ максимальные расчетные уровни звукового давления не превышают нормативное значение. В период эксплуатации проектируемого объекта источниками шумового воздействия является проезд автотранспорта и КТПН. Из проведенных расчетов следует, что при эксплуатации проектируемого объекта расчетные уровни звукового давления не превысят нормативного значения.

Для проектируемого жилого дома границы санитарно-защитной зоны не предусмотрены. Согласно п.7.1.12 (таблица 7.1.1) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 м. В случае размещения подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок в жилом доме расстояние от въезда-выезда до жилого дома не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. Согласно выполненным расчетам загрязнения атмосферного воздуха и акустическим расчетам превышения предельно-допустимых концентрация ЗВ и уровней шума во всех контрольных точках, назначенных у ближайших нормируемых объектов, не наблюдается. Площадка для установки контейнеров ТБО проектом предусмотрена в западной части территории проектирования, рассчитана на 2 контейнера. Расстояние от площадки до стены здания – 48,5 м, расстояние до входов в здание – менее 100 м, что соответствует требованиям санитарных норм.

Для обеспечения работающих на площадке строительства питьевой водой предусматривается подвоз бутилированной воды. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительной площадке устанавливаются биотуалеты контейнерного типа. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков осуществляется с заданной периодичностью ассенизаторскими машинами на ОС. На выезде со стройплощадки размещен пункт мойки колес автотранспорта типа «Мойдодыр». Временное канализование при водоотливе из котлована (в случае если работы нулевого цикла ведутся в дождливый сезон) – осуществляется в существующие сети ливневой канализации.

На период эксплуатации источником водоснабжения и водоотведения согласно техническим условиям являются существующие сети. В данном проекте вертикальная планировка и отведение ливневых стоков организованы продольными и поперечными уклонами покрытий. Отведение поверхностных стоков на покрытия проезжей части ул. Соревнования и ул. Железнодорожной. Проектом предусмотрено устройство водоотводных лотков, перекрытых водоприемными решетками. Данные лотки отводят поверхностные стоки от главного и торцевых фасадов проектируемого здания. Выпуск стоков из лотков осуществляется на покрытие проезда.

Характеристика, количество отходов и применяемые методики расчета отходов представлены в разделе 6 отчета. Расчетный норматив образования отходов на период строительства составит 1507,288 т/год. Расчетный норматив образования отходов на период эксплуатации оставляет 35,01 т/год.

Под пятно застройки попадают деревья и травянистая растительность естественного происхождения. В процессе проектирования была составлена перечетная ведомость сносимых зеленых насаждений и выполнен расчет их восстановительной стоимости. Под снос попадает 14 деревьев, 1 кустарник и 498 кв. м. травяного покрова. Разрешение на снос ДКР получено.

Представлен перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Представлены предложения по организации мониторинга. Выполнены расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие проектируемого объекта строительства.

#### **4.2.2.11. В части пожарной безопасности**

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - ПБ: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред.14.07.2022), а также пожарный риск не превышает допустимых значений,

установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на объекте защиты создается система обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя систему предотвращения пожара (исключение условий возникновения пожаров), систему противопожарной защиты (защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий), комплекс организационно - технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым жилым зданием и существующими соседними жилыми и общественными зданиями приняты в соответствии с таблицей 1, СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния от проектируемой КТПН до соседних жилых зданий принято в соответствии с таблицей 1, СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния между проектируемым объектом защиты и граничащими с ним объектами предусмотрены в соответствии с требованиями главы 16, Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

В соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, источником наружного противопожарного водоснабжения принята наружная водопроводная сеть низкого давления, с пожарными гидрантами. Свободный напор в сети составляет не менее 10 метров. Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с, в соответствии с СП 8.13130.2020. Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части здания не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечивается в соответствии с требованиями раздела 8, СП 4.13130.2013 - по всей длине с двух продольных сторон здания. Ширина проездов принята не менее 4,2 м, расстояние от внутреннего края подъездов до стен здания 5 - 8 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Тупиковый подъезд вдоль дворового фасада заканчивается площадкой для разворота пожарной техники размером не менее чем 15 15 метров. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров.

Здание разделено на три пожарных отсека: пожарный отсек № 1 – встроенная подземная автостоянка – класс функциональной пожарной опасности Ф 5.2; пожарный отсек № 2 - помещения делового назначения – класс функциональной пожарной опасности Ф 4.3; пожарный отсек № 3 жилой дом – класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Для выделения пожарных отсеков предусмотрены противопожарные стены 1-го типа, противопожарные перекрытия 1-го типа.

Пожарно-технические характеристики: степень огнестойкости - II, класс конструктивной пожарной опасности С0, пожарно – техническая высота, определенная по п. 3.1, СП 1.13130.2020 – 25,4 м.

Пределы огнестойкости применяемых строительных конструкций предусмотрены в соответствии с таблицей 21, Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - для принятой II-й степени огнестойкости здания:

- несущие стены, колонны и другие несущие элементы – не менее R 90;
- наружные ненесущие стены – не менее E 15;
- перекрытия междуэтажные – не менее REI 45;
- строительные конструкции бесчердачного покрытия: настилы (в том числе с утеплителем) – не менее RE 15, фермы, балки, прогоны – не менее R 15;
- строительные конструкции лестничных клеток: внутренние стены – не менее REI 90, марши и площадки лестниц – не менее R 60.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45.

Участки наружных стен, имеющие светопрозрачные участки (оконные проемы и т. п) с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен предусмотрен EI 45.

Лестничная клетка отделена от лифта, лифтового холла перегородкой с дверью. Дверь оборудована остеклением, уплотнением в притворах, доводчиком. Дверь принята однопольная, шириной 1,05 м в свету, открывающаяся на лестничную площадку. При открытой двери, остаточная ширина лестничной площадки не заужает требуемую ширину эвакуационного пути (не менее 1,05 м). Ограждающие стены лифтовой шахты имеют предел огнестойкости REI120, двери лифтовой шахты приняты противопожарные EI60.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара направлены на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей; спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара; защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара. Эвакуация людей из здания обеспечивается наличием достаточного количества эвакуационных выходов, соответствующих требованиям Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020. Количество, ширина, высота и расположение эвакуационных выходов, расстояние

от наиболее удаленного места до ближайшего эвакуационного выхода, классы пожарной опасности декоративно - отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях соответствуют нормативным требованиям, в том с этажей, на которые организован доступ маломобильных групп населения (МГН) в соответствии с СП 1.13130.2020.

Безопасность эвакуации подтверждена расчетом пожарного риска.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями раздела 7.6, СП 52.13330.2016.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусмотрено: устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники; выходы на кровлю с лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа; ограждение кровли высотой 1,2 м; устройство наружного противопожарного водопровода.

По признаку пожарной опасности помещения технического назначения в составе объекта отнесены к категориям В4, Д.

Автостоянка оборудуется системами противопожарной защиты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 486.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020:

- автоматической установкой пожаротушения (АУП);
- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС);
- системой оповещения и эвакуации людей при пожаре (СОУЭ);
- внутренним противопожарным водопроводом (ВВП);
- системой противодымной вентиляции (ПДВ).

Электропитание систем противопожарной защиты осуществляется по I категории надёжности.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 506.1311500.2021.

Установка пожаротушения тонкораспыленной водой автоматическая (АУП-ТРВ) принята модульного типа. Хранение запаса огнетушащего вещества (ОТВ) и алгоритм работы предусматривается по технической документации (ТД) изготовителя. Исполнение АУП-ТРВ соответствует требованиям СП 485.1311500.2020.

Все помещения защищаются автоматической системой пожарной сигнализации (СПС). Система пожарной автоматики (СПА) спроектирована на основе нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности. Сбор, обработка информации, а также формирование необходимых сигналов управления в СПА и для инженерных систем объекта осуществляется приборами приемно-контрольными пожарными (ППКП). Общее количество извещателей пожарных (ИП), подключенных к одному ППКП, не превышает 512. На объекте предусмотрена адресная система пожарной сигнализации. В прихожих квартир установлены т автоматические пожарные извещатели, подключенные к приемно-контрольному прибору жилого здания. В тамбурах, разделяющие выходы из квартир и объем лестничной клетки установлены ручные и автоматические дымовые пожарные извещатели. Проведено деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). Предусмотрены мероприятия по защите от ложных срабатываний СПС.

Жилые помещения (комнаты), и коридоры квартир, не оборудованные дымовыми пожарными извещателями СПС и пожарными оповещателями системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

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.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 484.1311500.2020.

В составе раздела разработан перечень организационно-технических мероприятий в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, направленный на обеспечение пожарной безопасности в период строительства и эксплуатации зданий.

Для подтверждения обеспечения пожарной безопасности объекта защиты, выполнен расчет индивидуального пожарного риска. Результаты расчета по оценке пожарного риска оформлены в виде отчета, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.07.2020 № 1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска», СП 505.1311500.2021. Индивидуальный пожарный риск в здании не превышает значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке.

Проектные решения обоснованы ссылками на требования технических регламентов и нормативных технических документов в области стандартизации.

#### **4.2.2.12. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

"Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - ОДИ:

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Принятые проектные решения обеспечивают беспрепятственность перемещения внутри здания, безопасность и удобство обслуживания, получения услуг и безопасную эвакуацию при необходимости.

В соответствии с п.4.10 СП 54.13330.2022, условий для обеспечения доступности жилых этажей (2-10-й) не предусматривалось, т.к. по заданию на проектирование квартир для семей с инвалидом в проектируемом жилом доме не предусмотрено.

В соответствии с заданием на проектирование, согласно прил. Б п.Б.2 СП 59.13330.2020, в здание предусмотрены решения, обеспечивающие доступ МГН группы мобильности М1-М3. Мероприятий обеспечивающих доступность жилого дома для МГН групп М4, дополнительных приспособлений, обеспечивающих доступ людей со сниженной мобильностью на 2 и вышележащие этажи здания не предусмотрено.

Предусмотрены условия удобного и беспрепятственного передвижения инвалидов по участку от существующих проходов, проездов, проектируемой открытой автостоянки до входов в здание.

В соответствии с п.5.2.1 СП 59.13330.2020, в общем проектом количестве машино-мест 10% выделено для транспорта для людей с инвалидностью.

Необходимое количество машиномест для инвалидов ( $N_1$ ) составляет:  $N_1 = 10\% * N_{м/м.кв} + N_{м/м оф}$ , где  $N_{м/м.кв}$  - количество машиномест для жилого дома;  $N_{м/м оф}$  - количество машино-мест для встроенных помещений делового назначения (офисов);

Проектом предусмотрено 43 стояночных мест.

$N_1 = 0,1 * 43 \text{ м/мест} \approx 5 \text{ маш/мест}$ .

В соответствии с п.5.2.1, при общем числе машино-мест до 100, специализированными расширенными размера 3,6х6м выполнено 3 машино-мест (5% от общего числа машино-мест).

Предусмотренные парковочные места для МГН расположены на ближайшей ко входу открытой автостоянке, не далее 50м от входов, имеют обозначение мест МГН. Каждое специализированное машино-место для транспортного средства инвалида должно быть обозначено дорожной разметкой по ГОСТ Р 51256-2018, дорожными знаками по ГОСТ Р 52289-2019 и ГОСТ Р 52290-2004.

Покрытие проездов, парковочных площадок по участку запроектировано из асфальтобетона, тротуаров из бетонной плитки (ширина шва не более 1,0см).

Для беспрепятственного перемещения по территории в темное время суток предусмотрено наружное освещение проходов, проездов и входов. Для безопасного передвижения по пешеходным путям следует применять дорожный бортовой камень высотой не менее 0,05м ограничивающего сход и съезд на автодорогу. В местах пересечения с транспортными путями бортовой камень заглублен, выступает над проезжей частью на 0,015м. Для предупреждения о приближении к пересечению с автодорогой рекомендуется применить рифление покрытия за 0,9м до пересечения, на длине 0,6м, заканчивающееся за 0,3м до пересечения (высота рифов 5мм), предупреждающие информационные знаки.

Ширина пешеходных путей для МГН по площадке принята не менее 2м. Принятые уклоны по пешеходным путям до 2%. Поперечный уклон принят в пределах 1-2%.

В местах пересечения пути движения инвалида с проезжей частью предусмотрены бордюрные пандусы в виде трех наклонных плоскостей одной центральной и двух примыкающих. Центральную наклонную поверхность пандусов бордюрных следует выполнять шириной не менее 1,5 м, с поперечным уклоном не более 1:100, продольным уклоном не более 1:12 (в стесненных условиях). Уклон наклонных боковых поверхностей пандусов бордюрных не должен превышать 1:5,5. Наклонные поверхности пандусов бордюрных должны иметь линейную форму.

Сопряжение центральной наклонной поверхности пандуса бордюрного с поверхностями бортового камня и проезжей части выполняется на одном уровне. Сопряжение бортовых камней с боковыми наклонными поверхностями пандусов бордюрных выполняется на одном уровне. На путях движения МГН не допускается применять непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, вращающиеся турникеты и другие устройства, создающие препятствие для движения МГН.

Для защиты от атмосферных осадков над крыльцом входа для МГН выполнен козырек на всю ширину крыльца с водоотводом.

Покрытие крыльца выполнено из материалов, предотвращающих скольжение. Ширина входов в здание для МГН принята с шириной створки не менее 0,9м «в свету». Перед входной дверью имеется площадка для возможности маневрирования кресла коляски. Входные двери должны быть оборудованы доводчиками по ГОСТ Р 56177-2014. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

На расстоянии 0,6м перед дверными проемами, входами на лестницы с подъемниками и поворотами коммуникационных путей рекомендуется устройство предупредительной рифленой поверхности.

Наружные двери на входе для МГН на высоте 1,0м от пола, с верхней границей не ниже 1,6м от пола, должны иметь смотровые панели из прозрачного ударопрочного материала и противоударную полосу по низу. Устанавливаемые приборы открывания и закрытия дверей должны иметь нажимную форму позволяющую легко управлять ими одной рукой.

Вход на первый этаж здания в подъезд жилого дома в осях "З"/"Г" (вход в ЛК, вход во входную группу жилого дома), выполнен доступным для МГН. Доступными для МГН на 1-й этаж в офисные помещения выполнены входы по оси «А». В соответствии с п.5.1.13 СП 59.13330.2020, указанные входы в офисную часть доступны МГН без пандуса. Перепад высоты в порогах дверей составляет не более 3см.

При необходимости следует использовать подставной мобильный пандус.

Подъем с земли на крыльцо жилой части оборудован пандусом. Уклон пандуса принят 1:20. Пандус выполнен из железобетона, шириной не менее 0,9 (между поручнями), по краям предусмотрены двухуровневые поручни. Вдоль обеих сторон лестниц и площадок крыльца, высотой более 0,45м, пандусов устанавливается металлическое ограждение с поручнями на высоте 0,7 и 0,9м.

В соответствии с п.5.1.11 СП 59.13330.2020, покрытие прохожей части пешеходных путей, съездов и пандусов на путях МГН должно быть из твердых материалов, ровным, не создающим вибрацию при движении по нему. Их поверхность должна обеспечивать продольный коэффициент сцепления 0,6- 0,75 кН/кН, в условиях сырой погоды и отрицательных температур - не менее 0,4 кН/кН.

Покрытие из бетонных плит или брусчатки должно иметь толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м. Покрытие из рыхлых материалов, в том числе песка и гравия, не допускается. Перед пандусом на тротуаре предусмотрена начальная горизонтальная площадка шириной не менее 1,5х1,5м, в качестве конечной площадки задействовано крыльцо. По краям площадок устроены бортики высотой 50мм для предотвращения соскальзывания трости или ноги.

Организация доступности для МГН внутри здания:

Глубина тамбура на входе в жилую часть принята 4,5 м при ширине не менее 1,6 м.

Входы с улицы в офисы (пом.113-пом.116), доступные для инвалидов на креслах-колясках, выполнены без тамбуров. В помещениях, куда предусмотрен доступ МГН, не должны быть установлены турникеты и вращающиеся двери.

Ширина пути движения МГН по коридору внутри здания принята не менее 1,8м. Высота проходов по всей их длине и ширине должна составлять в свету не менее 2,1м.

Подходы к различному оборудованию и мебели должны быть по ширине не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° – не менее 1,2 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске следует принимать не менее 1,4 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании от себя должна быть не менее 1,2 м, а при открывании к себе – не менее 1,5 м при ширине не менее 1,5 м. Ширину прохода в помещении с оборудованием и мебелью следует принимать не менее 1,2 м. На 1-м этаже предусмотрен один санузел для МГН (универсальная кабина). Размер кабины принят 2,2х2,7м.

В кабине сбоку от унитаза следует предусматривать пространство рядом с унитазом шириной не менее 0,8 м для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей. В кабине должно быть свободное пространство диаметром 1,4 м для разворота кресла-коляски.

Двери должны открываться наружу.

В санузле для инвалидов следует предусматривать установку стационарного и откидного опорных поручней. Унитаз следует применять имеющий опору для спины: высотой – 0,45–0,5 м (от уровня пола до поверхности сидения), длиной – 0,7 м.

В двери санузла для инвалидов следует предусматривать запирающее устройство с открыванием снаружи в экстренных случаях для оказания помощи и знаком индикации «занято/свободно».

Информационные устройства:

Для облегчения ориентации в архитектурной и организационной среде помещений здания следует предусматривать установку информационных средств и устройств, к которым относятся:

- вывески, указатели общего пользования;
- визуальные средств сигнализации
- предупреждающие знаки утвержденного образца, светофоры;
- звуковые сигнальные устройства аварийной и предупреждающей сигнализации, дублированные световыми указателями;
- тактильные разметки, покрытия, бордюрные камни.

Для визуальной информации используются общепринятые символы и указатели по ГОСТ Р 51671-2000 "Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности" и ГОСТ Р 52131-2003 "Средства отображения информации знаковые для инвалидов. Технические требования".

В соответствии с заданием на проектирование, согласно прил. Б п.Б.2 СП 59.13330.2020, создание рабочих мест для инвалидов на объекте не предусмотрено.

"Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства"

Рассмотрен раздел проекта «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» по шифру 32-10/21 - БЭ: «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Техническая эксплуатация здания осуществляется в целях обеспечения соответствия требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности их имущества, экологической безопасности в течение всего периода использования объектов строительства по назначению. Техническая эксплуатация здания включает: - техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем; - содержание зданий и прилегающей территории, расположенной в границах землепользования; - ремонт здания, строительных конструкций и инженерных систем;

- контроль за соблюдением установленных правил пользования помещениями.

Система технического обслуживания, содержания и ремонта обеспечивает: - контроль за техническим состоянием зданий путем проведения технических осмотров; - профилактическое обслуживание, наладку, регулирование и



текущий ремонт инженерных систем зданий; - текущий ремонт помещений и строительных конструкций зданий, благоустройства территории в объемах и с периодичностью обеспечивающих их исправное состояние и эффективную эксплуатацию; - содержание в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии помещений зданий и прилегающей к зданию территории; - подготовку помещений зданий, инженерных систем и внешнего благоустройства зданий к сезонной эксплуатации (в осенне-зимний и весенне-летний периоды года); - проведение необходимых работ по устранению аварий; - учет и контроль расхода топливно-энергетических ресурсов и воды, сервисное обслуживание приборов учета расхода тепла и воды. Техническая эксплуатация здания должна осуществляться в соответствии с проектной, исполнительской и эксплуатационной документацией. Эксплуатационная и исполнительская документация должна корректироваться по мере изменения технического состояния зданий, переоценки основных фондов и проведения работ по ремонту, модернизации, реконструкции.

Не допускается в процессе эксплуатации переоборудование и перепланировка здания (помещений), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций, нарушению противопожарных норм и правил, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного в нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов. Собственники, пользователи объектов капитального строительства обязаны использовать помещения в соответствии с правилами содержания, утверждаемыми собственником.

Техническое обслуживание зданий должно осуществляться в соответствии с планами - графиками, разрабатываемыми на основе осеннего осмотра и уточняемыми по результатам весеннего осмотра, с учетом сведений диспетчерских служб о неисправностях систем и оборудования, нарушении параметров и режимов эксплуатации зданий. В случаях невозможности оперативного устранения неисправностей, связанных с угрозой безопасности, повреждения имущества, эксплуатирующая организация обязана: - принять неотложные меры по предотвращению угрозы обрушения конструктивных элементов (устройством временных креплений); - проинформировать заинтересованных лиц о принятых решениях и планируемых сроках устранения неисправностей. В процессе всего времени эксплуатации должны систематически проводиться технические осмотры зданий. Целью осмотров является своевременное выявление дефектов зданий, установление возможных причин их возникновения и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется контроль за использованием и содержанием помещений, устранением мелких неисправностей, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотры. В зависимости от назначения технические осмотры зданий подразделяются на плановые и неплановые. Плановые осмотры зданий подразделяются на: общие (осенние и весенние), в ходе которых проводится осмотр зданий в целом, включая строительные конструкции, внутренние инженерные системы и благоустройство придомовой территории; - частичные (очередные и внеочередные) осмотры, при проведении которых проводится осмотр отдельных строительных конструкций и видов инженерных систем. Общие осмотры зданий должны проводиться 2 раза в год: весной и осенью. Весенние осмотры должны проводиться после освобождения кровли и конструкций зданий от снега и установления положительных температур наружного воздуха. Осенние осмотры должны проводиться после выполнения работ по подготовке к зиме до наступления отопительного сезона. Рекомендуемая периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий, состав работ и сроки их выполнения отражаются в плане-графике, который составляется на неделю, месяц и год. Календарные сроки общих и частичных осмотров зданий устанавливаются собственником, руководителем эксплуатационной организации (юридическим лицом). Внеочередные (неплановые) осмотры должны проводиться: - после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, создающих угрозу повреждения строительных конструкций и инженерных систем зданий; - в случае аварий на внешних коммуникациях или при выявлении деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации. Общие осмотры здания должны проводиться комиссиями. Состав комиссий устанавливаются собственником, руководителем эксплуатационной организации (юридическим лицом). Результаты осмотров технического состояния зданий должны оформляться актами. Частичные плановые осмотры строительных конструкций и внутренних инженерных систем должны проводиться в зависимости от конструктивных особенностей здания и технического состояния его элементов работниками специализированных служб, обеспечивающих их техническое обслуживание и ремонт, но не реже 1 раза в год. При получении информации о дефектах, деформациях конструкций, неисправностях инженерных систем, которые могут привести к снижению несущей способности конструкций или нарушению нормальной работы инженерных систем, они должны устраняться в сроки, определенные законодательством. Результаты осмотров (общих, частичных, внеочередных) должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий (журнал технической эксплуатации здания, технический паспорт), в которых должна содержаться оценка технического состояния зданий, строительных конструкций и инженерных систем, перечень выявленных неисправностей и мест их нахождения, указаны возможные причины возникновения неисправностей, а также сведения о выполненных ремонтных работах. Эксплуатационная организация в месячный срок по итогам осеннего осмотра должна: - составить планы текущего ремонта на следующий год; - определить объекты и элементы здания, требующие капитального ремонта; - проверить готовность каждого здания к эксплуатации в зимних условиях. По итогам проведения весеннего осмотра эксплуатационная организация должна уточнить перечень ремонтных работ, необходимых для подготовки зданий и инженерных систем к эксплуатации в зимний период, и их объемы.

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

##### **4.2.3.1. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

- В графической части представлена принципиальная схема теплового пункта в соответствии с требованиями п. 19 Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008;

- Предусмотрено ограждение вентиляторов систем противодымной защиты, установленных на кровле здания в соответствии с требованиями п. 7.12 СП 7.13130.2013.

#### **4.2.3.2. В части пожарной безопасности**

- Представлен расчет пожарного риска.

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Инженерно-геодезические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания соответствуют требованиям технических регламентов.

24.11.2022 г.

#### **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 проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

##### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, являются достаточными для разработки проектной документации. Представленная на экспертизу проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий.

Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

Подраздел «Система электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

Подраздел «Система водоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

Подраздел «Система водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует требованиям технических регламентов.

Подраздел «Сети связи» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

24.11.2022 г.

### **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов. Проектная документация на объект капитального строительства «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой в Железнодорожном районе г. Хабаровска, ул. Заозерная, 34» соответствует

требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации, а также результатам инженерных изысканий.

## **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

### 1) Стольникова Полина Викторовна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-2-11174  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.08.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.08.2023

### 2) Кирьякова Анна Анатольевна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7267  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2024

### 3) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-5-12127  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.07.2024

### 4) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-6-11205  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.08.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.08.2023

### 5) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-7-12141  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2024

### 6) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-12-12135  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2024

### 7) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2024

### 8) Фомин Илья Вячеславович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-2-8576  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

### 9) Грачев Эдуард Владимирович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-10-11549  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.12.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.12.2023

### 10) Лучшев Алексей Николаевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-1-14776  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.04.2022  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.04.2027

## 11) Бардынов Рамиль Адипович

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-1-7767  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.12.2016  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.12.2024

## 12) Бардынов Рамиль Адипович

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-8-13067  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

## 13) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D3306A000BAF23974537B4847  
6BAE8BC  
 Владелец ГОДЗЕВ ГЛЕБ ВАЛЕРЬЕВИЧ  
 Действителен с 09.09.2022 по 09.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 86F7600A8AFBC9F46535D856C  
10115F  
 Владелец Стольникова Полина  
Викторовна  
 Действителен с 13.02.2023 по 13.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18679E003CAF969C42C3E1DB7  
BCB25FF  
 Владелец Кирьякова Анна Анатольевна  
 Действителен с 28.10.2022 по 29.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11EAC810066AF3C884E0C4BD9  
496F19DC  
 Владелец Акулова Людмила  
Александровна  
 Действителен с 09.12.2022 по 09.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A1F39F0069AEFFAF40143BE74  
B4434AD  
 Владелец Богомолов Геннадий  
Георгиевич  
 Действителен с 31.03.2022 по 30.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4ABEC30019AAEF9AC44788A56  
F9E15E8B  
 Владелец Фомин Илья Вячеславович  
 Действителен с 19.05.2022 по 19.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4A02EED0012AFCC914B83E856  
25D02072  
Владелец Грачев Эдуард Владимирович  
Действителен с 16.09.2022 по 04.11.2023

Сертификат 44FBDF200B0AE788C41ECD183  
888AF30F  
Владелец Лучшев Алексей Николаевич  
Действителен с 10.06.2022 по 10.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 374368400DAAE5DBE4F92A219  
3BE4ACE7  
Владелец Бардынов Рамиль Адипович  
Действителен с 22.07.2022 по 22.07.2023