

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР"**

**"УТВЕРЖДАЮ"**  
Директор  
Беляев Александр Сергеевич

**Положительное заключение негосударственной  
экспертизы**

**№ 10-2-1-3-020499-2023 от 20.04.2023**

**Наименование объекта экспертизы:**

Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером  
10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске

**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 "МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР"

**ОГРН:** 1143525020737

**ИНН:** 3525336084

**КПП:** 352501001

**Место нахождения и адрес:** Вологодская область, ГОРОД ВОЛОГДА, УЛИЦА ГЕРЦЕНА, ДОМ 63А, ОФИС 80

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖК АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"

**ОГРН:** 1127847540150

**ИНН:** 7806488227

**КПП:** 783901001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ ОБВОДНОГО КАНАЛА, ДОМ 199-201/ЛИТЕР А, ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 10-Н КАБИНЕТ №13 3 ЭТАЖ

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

1. ЗАЯВЛЕНИЕ на проведение негосударственной экспертизы от 14.02.2023 № МЭЦ-ПД+РИИ/888-55/02/1-14, Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ЖК Александровский»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 14.02.2023 № МЭЦ-ПД+РИИ/888-55/02/1-14, заключен между Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный экспертный центр» и Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ЖК Александровский»

### **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. Градостроительный план земельного участка от 09.11.2022 № РФ-10-2-01-0-00-2022-5990, Комитетом градостроительства и землепользования Администрации Петрозаводского городского округа, исполняющий обязанности заместителя главы Администрации Петрозаводского городского округа - председателя комитета Градостроительства и землепользования Администрации Петрозаводского городского округа Н.В. Тенчурина

2. Задание на проектирование от 26.08.2022 № б/н, утверждено ООО "Специализированный застройщик ЖК Александровский", согласовано ООО Инженерный центр "Штрих"

3. ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 05.04.2023 № 1001292301-20230405-1555, Ассоциация «Объединение изыскателей «ГеоИндустрия»

4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 12.04.2023 № 284/01 ХО, Ассоциация "объединение изыскателей "ГеоИндустрия"

5. ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 11.04.2023 № 1001059930-20230411-1137, Ассоциация Саморегулируемая организация "Объединение проектных организаций Республики Карелия"

6. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 25.01.2023 № КУВИ-001/2023-15952660, Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Республике Карелия

7. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))

8. Проектная документация (18 документ(ов) - 18 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:** Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске

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

Россия, Республика Карелия, Город Петрозаводск, земельный участок с кадастровым номером 10:01:0010130:49.

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

**Функциональное назначение:**

Жилой дом

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	3186
Площадь застройки	м2	730
Общая площадь здания	м2	5165,7
Строительный объем здания	м3	17937
Строительный объем здания: подземной части	м3	2165
Количество этажей	-	8
Этажность	-	7
Площадь квартир	м2	2863,4
Площадь квартир: жилая площадь	м2	1805,6
Общая площадь квартир	м2	3046,0
Общая площадь квартир: площадь лоджий	м2	182,6
Общая приведенная площадь квартир	м2	2954,7
Общая приведенная площадь квартир: площадь лоджий с коэффициентом 0,5	м2	91,3
Количество квартир	-	66
Общая площадь встроенных помещений	м2	525,1
Количество встроенных помещений	-	8
Общая площадь кладовых	м2	289
Количество кладовых	-	60

**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: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

Участок изысканий расположен в центральной части г. Петрозаводска, на территории площадки бывшего Онежского тракторного завода. Завод демонтирован и перенесен в другую часть города, территория подготовлена для застройки, активно застраивается и носит название «ЖК Александровский».

Проектируемый объект располагается, непосредственно, в кадастровом квартале 10:01:0010130, участок № 49.

Климат в Петрозаводске умеренно-континентальный с чертами морского. Зима продолжительная, относительно мягкая. Лето короткое, прохладное. Среднегодовая температура — +3,1°. Продолжительность безморозного периода — 120—130 дней.

Участок работ находится во II-й строительной-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.

Инженерно-геологические условия проектируемого строительства оцениваются как средние и относятся к II категории. По категории опасности природных процессов район работ относится к простым.

Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение.

Рельеф на участке работ – всхолмленный, в основном спланированный. Общий уклон местности на северо-запад, максимальный перепад высот на участке составляет 8.6 метров. Абсолютная максимальная отметка 62.90, минимальная 54.30.

Город находится на берегах Петрозаводской губы, Немецкой губы, Заячьей губы Онежского озера, второго по величине озера Европы. Часть города расположена на берегу центральной части Онежского озера. По системе рек и каналов Петрозаводск имеет выход в Балтийское, Белое, Баренцево, Каспийское и Чёрное моря, что делает его портом пяти морей. В черте города находятся озёра: Денное, Карьер, Ламба, Логмозеро и Четырёхвёрстное. Логмозеро и Онежское озёра соединены Соломенским проливом.

Через территорию города протекает несколько несудоходных рек: Лососинка, Неглинка, Томица, Сельгская Речка, ручьи Каменный, Студенец, Студёный, Малый и Большой.

Расстояния от объекта до ближайших водоемов составляет: до р.Лососинка – 200-250м. на север и северо-восток; до Онежского озера – 0,75 км. на северо-восток.

Растительность, на участке работ, представлена деревьями лиственных пород, кустарниками и газонами.

Участок работ расположен в жилой зоне города. Непосредственно участок представляет собой пустырь, огороженный забором, территория подготовлена для застройки, все производственные здания и коммуникации на площадке демонтированы, площадка временно использовалась как велотрасса. Пустырь расположен посреди городской застройки сформированной капитальными зданиями «ЖК Александровский» и старыми зданиями города. Район – «Зарека».

Участок обусловлен развитой городской и инженерной инфраструктурой с большим количеством капитальных жилых и производственных зданий.

Из подземных коммуникаций на участке присутствуют сети водопровода, сети газопровода среднего давления, сети дренажа, бытовой канализации, ливневой канализации, электрические кабели и кабели связи. Сети теплотрасс отсутствуют.

Надземные коммуникации представлены воздушными линиями ЛЭП низкого напряжения, а также опорами освещения и воздушными линиями связи.

Дорожная сеть хорошо развита и представлена проездами, с грунтовым и асфальтовым покрытием. Элементы благоустройства на участке работ развиты хорошо.

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

В административном отношении площадка изысканий расположена: РФ, Республика Карелия, г. Петрозаводск, земельный участок с кадастровым номером 10:01:0010130:49.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах полого наклонной к северу равнины. Наибольшее геоморфологическое значение имеют ледниковые и речные процессы. Преобладают субширотные геоморфологические структуры. Современный рельеф площадки проектирования связан с ледниковыми отложениями и песками речной долины аллювиального генезиса.

Рельеф на участке в основном спланированный, техногенный. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 60,00-63,0 м, в Балтийской системе высот.

Климатический подрайон - ПВ.

По снеговым нагрузкам - IV снеговой район.

По расчетному давлению ветра –II ветровой район.

По толщине стенки гололёда - II гололедный район.

Среднее количество осадков – 585 мм/год.

Среднегодовая температура воздуха +2,3°C.

Абсолютная максимальная температура воздуха +33°C.

Абсолютная минимальная температура воздуха –38°C.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: для суглинков - 1,3 м, для супесей - 1,6 м, для песков средней крупности - 1,7 м, для крупнообломочных грунтов - 2,0 м.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие следующие стратиграфо-генетические типы четвертичных отложений: современные техногенные отложения (tQH); нерасчленённые аккумулятивные отложения (a-IgQIII); ледниковые отложения (gQIIIvd). Техногенные грунты занимают верхний уровень стратиграфической колонки на всей территории. Непосредственно на основной морене осташковского оледенения развиты нерасчленённые аккумулятивные отложения речной долины р. Лососинка. Грунты участка изысканий до разведанной глубины 20,0 м, согласно, их возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида выделены в 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1. Техногенные насыпные грунты, гравелистые и песчаные с боем кирпича до 30 %, на локальных участках представлены щебенистым грунтом, мощностью 2,0-3,5 м.

ИГЭ-2. Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, в подошве (ниже уровня подземных вод) водонасыщенный, неоднородный, мощностью 0,9-4,9 м.

ИГЭ-3. Супесь пластичная, пылеватая, с прослоями песка мелкого, галькой до 15 %, мощностью 3,9-5,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок моренный полутвердый, легкий, пылеватый, с валунами до 15 % и галькой до 10 %. Встречен локально в скв. 4, мощностью 1,6 м.

ИГЭ-5. Суглинок моренный твердый, легкий, пылеватый с валунами до 15 % и галькой до 10 %, вскрытой мощностью 9,0-9,6 м.

Район изысканий, по совокупности факторов, отнесен ко II (средней) категории сложности инженерно-геологических условий. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабелей - высокая, по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей -

средняя. Грунты неагрессивны к бетонам всех марок по водонепроницаемости и железобетонным конструкциям по всем показателям. К специфическим грунтам, распространенным на исследуемой площадке, относятся техногенные грунты (ИГЭ-1). Данный грунт обладает невыдержанностью физико-механических свойств, содержит обломки кирпича, щебенистые грунты. Сейсмичность исследуемого участка по картам ОСР-2015 составляет 5 баллов. В зоне сезонного промерзания залегают среднепучинистые грунты. Территория по наличию, условиям и времени развития процесса подтопления относится к типу I-A1 (постоянно подтопленные в естественных условиях). Установлено: прогнозируемый процесс подтопления на участке проектируемого строительства связан с уровнем грунтовых вод выше заглубления проектируемых подземных конструкций. Причиной подтопления является постоянный горизонт подземных вод, глобально связанный с русловыми водами. Участок изысканий расположен в пределах средней застройки. Зона воздействия фундаментов проектируемых зданий не окажет влияния на существующие фундаменты объектов капитального строительства при использовании не забивных конструкций. Приведенные характеристики физико-механических свойств грунтов действительны только при условии сохранения естественной структуры грунтов. Нарушение природной структуры аллювиальных песков (ИГЭ-2) и морен (ИГЭ-3, 4) в условиях дополнительного увлажнения дождевыми и талыми водами приводит к значительному снижению их прочностных и деформационных характеристик. Прогнозируемые изменения инженерно-геологических условий связаны с возможным изменением режима русловых и, связанных с ними, грунтовых вод, сезонным морозным пучением грунтов. В качестве основания для фундаментов рекомендуются грунты естественного сложения (ИГЭ-2, 3, 4). Мероприятия инженерной защиты должны предусматривать противопучинистые решения, и мероприятия против подтопления, включая защиту от поверхностных вод.

Гидрогеологические условия. В пределах изученной части геологического разреза, на период производства буровых работ (ноябрь 2022 год) встречены на глубинах 4,5-6,2 м от поверхности (абсолютные отметки изменяются в диапазоне 49-50 м). Подземные воды на исследуемой территории представлены одним выдержанным грунтовым водоносным горизонтом. Водопроявление приурочено к аллювиальным, озерно-ледниковым и моренным грунтам. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Направление грунтового потока глобально совпадает с рельефом. Верховодка во время производства изысканий не наблюдалась, ее возникновение невозможно в связи с наличием в верхней части разреза мощных глыбовых техногенных грунтов. В ряде скважин наблюдался подъем уровня грунтовых вод на 0,5 м. в среднем. По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Степень агрессивности подземных вод по отношению к свинцовым оболочкам кабелей - низкая, по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей - высокая. Подземные воды по степени агрессивности к железобетонным, бетонным конструкциям – неагрессивные.

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении проектируемый жилой дом располагается по адресу: Республика Карелия, г. Петрозаводск, жилой район Центр, кадастровый квартал 10:01:0010130, земельный участок с кадастровым номером 10:01:0010130:49.

Участок изысканий представляет собой пустырь, огороженный забором, здания и сооружения на участке демонтированы, площадка временно использовалась как велотрасса. Из инженерных коммуникаций на участке присутствуют сети водопровода, сети газопровода среднего давления, сети дренажа, бытовой и ливневой канализации, электрические кабели и кабели связи. Наземные коммуникации представлены линиями ЛЭП низкого напряжения, опорами освещения и воздушными линиями связи. Дорожная сеть хорошо развита и представлена проездами с грунтовыми и асфальтовыми покрытиями. Элементы благоустройства на участке развиты хорошо.

Рельеф на участке работ всхолмленный, в основном спланированный. Общий уклон местности на северо-запад, максимальный перепад высот на участке 8,6 м. Абсолютная минимальная отметка 62,90 м, минимальная 54,30 м.

Участок представляет собой площадку с навалами насыпных грунтов. Травянистый покров на отдельных участках задернованных грунтовых поверхностей сформирован пыреем ползучим, одуванчиком обыкновенным, подорожником большим, лапчаткой гусиной, клевером ползучим, кипреем узколистным, ромашкой аптечной.

Древесно-кустарниковые насаждения представлены отдельными деревьями тополей и берез вдоль южной и восточной границ участка.

При проведении ИЭИ на земельном участке размещения проектируемого объекта виды растений, занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу Республики Карелия не обнаружены.

Участок изысканий представляет собой типичный антропогенный ландшафт, с природными условиями, полностью видоизмененными строительными работами, следствием чего является полное отсутствие на участке представителей животного мира, свойственных природным территориям.

Млекопитающие на участке отсутствуют, так как отсутствует необходимая кормовая база и природные укрытия, а также их отсутствие обусловлено фактором «беспокойства», связанного с расположением участка изысканий в сложившейся городской застройке. Удалённость участка от водных объектов обуславливает отсутствие природной фауны амфибий и рептилий.

На участке изысканий отмечено непродолжительное, периодическое пребывание следующих синантропных видов птиц: воробья обыкновенного, вороны серой, голубя сизого.

Мест обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Республики Карелия, в ходе проведения изысканий не отмечено.

Грунтовые воды исследованы при производстве инженерно-геологических изысканий на участке. Подземные воды на исследуемой территории представлены одним выдержанным грунтовым водоносным горизонтом. Водопроявление приурочено к аллювиальным, озерно-ледниковым и моренным грунтам. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Направление грунтового потока глобально совпадает с рельефом. Динамика грунтовых вод не выражена ярко. Верховодка во время производства изысканий не наблюдалась, ее возникновение невозможно в связи с наличием в верхней части разреза мощных глыбовых техногенных грунтов. В ряде скважин наблюдался подъем уровня грунтовых вод на 0,5 м в среднем.

На участке изысканий отсутствуют ООПТ федерального, регионального и местного значения.

На участке ИЭИ и прилегающей к нему территории с радиусом 1000 м, зарегистрированных в установленном порядке скотомогильников (биотермических ям), а также сибиреязвенных захоронений нет.

Земельный участок расположен за границами земель лесного фонда и лесопаркового зеленого пояса вокруг г. Петрозаводска.

Подземные источники водоснабжения и зоны их санитарной охраны в границах проектируемого объекта отсутствуют.

На территории изысканий объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия, защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют. Земельный участок расположен в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ЕЗРЗ), подзоны ЕЗРЗ – Р(1)в.

Участок изысканий расположен вне границ приаэродромных территорий (подзон приаэродромных территорий); границ санитарно-защитных зон объектов, санитарных разрывов.

#### Атмосферный воздух

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными, предоставленными Карельским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

#### Почвы и грунты

Исследованные пробы почв почвы/грунты показали:

- по микробиологическим показателям соответствуют категории «чистая» СанПиН 1.2.3685-21.

- по санитарно-паразитологическим показателям соответствуют категории «чистая» согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21;

- по санитарно-химическим показателям (содержание бенз/а/пирена) относятся к категории «допустимая» (СанПиН 2.1.3684-21);

- по санитарно-химическим показателям (содержание тяжелых металлов) относятся категории к «допустимая» (СанПиН 2.1.3684-21).

Рекомендации для почв/грунтов в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21:

- для категории «чистая» - использование без ограничений, использование под любые культуры растений.

По результатам токсикологического исследования почва не оказывает острого токсического действия и относится к V классу отходов (практически неопасные отходы) в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к I-V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (приказ Минприроды РФ от 04.12.2014 г. №536).

Радиология

По показателям радиационной безопасности участок проектируемого строительства соответствуют требованиям НРБ-99/2009, ОСПРБ-99/2010, МУ 2.6.12838-11. На обследованном участке локальных радиационных аномалий не обнаружено.

Физические факторы (шум, ЭМИ, инфразвук, вибрация)

Эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука, измеренный в одной точке в дневное время не превышают предельного допустимого уровня; уровень инфразвука, измеренный в одной точке, не превышает предельных допустимых значение; уровень вибрации, измеренный в одной точке, не превышает допустимого; напряженность электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц по электрической и магнитной составляющим, измеренная в одной точке, не превышают предельных допустимых уровней (СанПиН 2.1.3685-21).

Подземные воды

Превышения нормативных показателей в пробе грунтовых вод нет. По критериям оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов, табл. 4.4 СП 11-102-97, ситуация на участке характеризуется как «относительно удовлетворительная».

Так как при планируемой хозяйственной деятельности подземная (грунтовая) вода участка изысканий не планируется к использованию в качестве источника хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения, специальные мероприятия по ее очистке не требуются.

Воды поверхностных водоемов

Поверхностные водоемы на участке инженерно-экологических изысканий и непосредственно прилегающей к нему территории отсутствуют.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "ШТРИХ"

**ОГРН:** 1021000524566

**ИНН:** 1001059930

**КПП:** 100101001

**Место нахождения и адрес:** Республика Карелия, ГОРОД ПЕТРОЗАВОДСК, УЛИЦА АНДРОПОВА (ЦЕНТР Р-Н), ДОМ 15, ОФИС 402

## **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 26.08.2022 № б/н, утверждено ООО "Специализированный застройщик ЖК Александровский", согласовано ООО Инженерный центр "Штрих"

## **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 09.11.2022 № РФ-10-2-01-0-00-2022-5990, Комитетом градостроительства и землепользования Администрации Петрозаводского городского округа, исполняющий обязанности заместителя главы Администрации Петрозаводского городского округа - председателя комитета Градостроительства и землепользования Администрации Петрозаводского городского округа Н.В. Тенчурина

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

1. Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения объекта от 09.12.2022 № 32/1, Общество с ограниченной ответственностью "Онега Сети"

2. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 09.12.2022 № 32/2-и, Общество с ограниченной ответственностью "Онега Сети"

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на телефонизацию и на устройство оптических сетей широкополосного доступа на проектируемом объекте от 23.12.2022 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью «Связьсервис»

4. Технические условия на диспетчеризацию лифта от 26.12.2022 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Союзлифтмонтаж-Север"

5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 17.01.2023 № 04, АО "Газпром газораспределение Петрозаводск"

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

10:01:0010130:49

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖК АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"

**ОГРН:** 1127847540150

**ИНН:** 7806488227

**КПП:** 783901001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ ОБВОДНОГО КАНАЛА, ДОМ 199-201/ЛИТЕР А, ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 10-Н КАБИНЕТ №13 3 ЭТАЖ

**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	09.03.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "ШТРИХ" <b>ОГРН:</b> 1021000524566 <b>ИНН:</b> 1001059930

		<b>КПП:</b> 100101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Карелия, ГОРОД ПЕТРОЗАВОДСК, УЛИЦА АНДРОПОВА (ЦЕНТР Р-Н), ДОМ 15, ОФИС 402
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	05.04.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "КОМПЛЕКС" <b>ОГРН:</b> 1151001000534 <b>ИНН:</b> 1001292301 <b>КПП:</b> 100101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Карелия, ГОРОД ПЕТРОЗАВОДСК, ПРОСПЕКТ ЛЕСНОЙ (ДРЕВЛЯНКА Р-Н), ДОМ 13, КВАРТИРА 86
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	13.04.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "ШТРИХ" <b>ОГРН:</b> 1021000524566 <b>ИНН:</b> 1001059930 <b>КПП:</b> 100101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Карелия, ГОРОД ПЕТРОЗАВОДСК, УЛИЦА АНДРОПОВА (ЦЕНТР Р-Н), ДОМ 15, ОФИС 402

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

Местоположение: Республика Карелия, г. Петрозаводск

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖК АЛЕКСАНДРОВСКИЙ"

**ОГРН:** 1127847540150

**ИНН:** 7806488227

**КПП:** 783901001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ ОБВОДНОГО КАНАЛА, ДОМ 199-201/ЛИТЕР А, ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 10-Н КАБИНЕТ №13 3 ЭТАЖ

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий для строительства от 01.11.2022 № б/н, утверждено ООО "Специализированный застройщик "ЖК Александровский", согласовано ООО Инженерный центр "Штрих"

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий для строительства от 31.10.2022 № б/н, утверждено ООО "Специализированный застройщик "ЖК Александровский", согласовано ООО Инженерный центр "Штрих", ООО ИСК "Комплекс"

3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 05.09.2022 № б/н, утверждено ООО "Специализированный застройщик "ЖК Александровский", согласовано ООО Инженерный центр "Штрих"

### **3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

1. Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 14.11.2022 № б/н, согласовано ООО "Специализированный застройщик ЖК Александровский", утверждено ООО Инженерный центр "Штрих"

2. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий от 02.11.2022 № б/н, согласовано ООО "Специализированный застройщик "ЖК Александровский", ООО Инженерный центр "Штрих", утверждено ООО ИСК "Комплекс"

3. Программа инженерно-экологических изысканий от 05.09.2022 № б/н, согласовано ООО "Специализированный застройщик ЖК Александровский", утверждено ООО Инженерный центр "Штрих"

## **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)**

<b>№ п/п</b>	<b>Имя файла</b>	<b>Формат (тип) файла</b>	<b>Контрольная сумма</b>	<b>Примечание</b>
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	ИЦ.1662-ИГДИ.pdf	pdf	6fc98011	ИЦ.1662/2022-ИГДИ от 09.03.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
	ИЦ.1662-ИГДИ.pdf.sig	sig	8ea1137e	

<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	ИЦ.1662-ИГИ(изм.29-23).pdf	pdf	10a26395	ИЦ.1662-ИГИ от 05.04.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
	ИЦ.1662-ИГИ(изм.29-23).pdf.sig	sig	790d5f7b	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	ИЦ.1662-ИЭИ(изм.24-23).pdf	pdf	af276cc9	ИЦ.1662-ИЭИ от 13.04.2023 Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям
	ИЦ.1662-ИЭИ(изм.24-23).pdf.sig	sig	5ba9da41	

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

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

Инженерно-геодезические изыскания по объекту: «Многоквартирный жилой дом, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске», выполнены с целью получения актуальной инженерно-топографической основы, в масштабе 1:500, на основе комплексного изучения условий участка расположения проектируемого объекта, проведенных полевых работ, изучения существующих фондовых материалов.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности зданий и сооружений, элементах планировки, проявления опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия, необходимых в процессе архитектурно-строительного проектирования.

Система координат – местная (г. Петрозаводск).

Система высот – Балтийская, 1977г.

Высота сечения рельефа горизонталями – 0,5 метра.

Вид градостроительной деятельности – Архитектурно-строительное проектирование.

Этап выполнения инженерно-геодезических изысканий – в один этап.

Назначение объекта - здания жилые общего назначения.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит.

Район строительства – не сейсмически опасный.

Потенциально опасные объекты в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют. Возможные опасные техногенные происшествия на объекте – возникновение пожара.

Принадлежность к опасным производственным объектам: здание не относится к опасным производственным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность: здание не категоризируется.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются.

Уровень ответственности: нормальный.

Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду: отсутствуют.

Краткая техническая характеристика объекта:

Многоквартирный семиэтажный жилой дом с подвалом размерами  $\approx 27,5 \times 29$  м.

Категория – земли населенных пунктов.

Разрешенное использование – Многоквартирные жилые дома. Территориальная зона Одк - зона общественно-делового и культурного центра городского значения.

Виды и объемы работ:

- рекогносцировочное обследование участка – 1,5 га;
- отыскание и обследование исходных геодезических знаков – 3 шт.;
- создание инженерно-топографических планов площадки М 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м – 1,5 га;
- составление технического отчета – 1 шт.

В управлении администрации и УАиГ г. Петрозаводска были получены геоданные пунктов полигонометрии и кроки местоположения пунктов №№ 1219, 181, 996, которые и были приняты в качестве исходных при создании планово-высотного геодезического съемочного обоснования.

В составе инженерно-геодезических изысканий были выполнены следующие работы:

- сбор материалов инженерно-геодезических изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов, оценка возможности их использования;
- рекогносцировочное обследование территории инженерных изысканий;
- создание съемочной геодезической сети;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, включая съемку подземных и надземных сооружений;
- камеральная обработка результатов работ и составление отчетных документов.

Закрепление точек съемочного обоснования произведено дер. колышками, мет. штырями, бурками и маркировкой масляной краской на поребриках. Не менее 20% точек закреплены долговременными знаками.

Съемочное обоснование создано системой теодолитных ходов образующих два полигона. Ход опирается на пункты полигонометрии 2-го разряда и нивелирования VI класса.

Углы и линии в теодолитных ходах измерены одним, полным приемом, электронным тахеометром Trimble M3 DR-3, №140258.

Тригонометрическое нивелирование, по точкам хода, выполнено также электронным тахеометром Trimble M3 DR-3, №140258. Превышения между точками измерены в прямом и обратном направлении и вычислены с учетом поправок за наклон линий и метеоданные.

Горизонтальная и высотная съемка выполнена с точек планово-высотного, съемочного обоснования, в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра.

Плановая и высотная привязка выходов подземных коммуникаций произведена в процессе съемки. Характеристики подземных коммуникаций получены путем обследования выходов подземных коммуникаций и получения данных эксплуатирующих служб.

С помощью программного комплекса «Credo DAT», выполнены вычисления данных тахеометрической съемки, по этим данным составлены топографические планы в масштабе 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра.

Согласования по полноте и правильности нанесения подземных коммуникаций с представителями эксплуатирующих служб выполнены в полном объеме.

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

В соответствии с заданием, проектом предусмотрено новое строительство многоквартирного семиэтажного жилого дома с подвалом, размерами - 27,5x29 м. Фундаменты здания – монолитная железобетонная плита. Глубина заложения фундаментов – 3,75 м. Абсолютная отметка подошвы фундамента – 57,35 м. Глубина сжимаемой толщи – 13,0 м. Каркас, внутренние несущие стены, перекрытия – монолитные железобетонные.

Уровень ответственности – нормальный. Класс сооружения – КС-2.

Геотехническая категория – 2.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 28.13330.2017, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, применительно к архитектурно-строительному проектированию (подготовке проектной документации).

Для решения поставленных задач в составе инженерно-геологических изысканий выполнены следующие основные виды работ:

Полевые работы:

Рекогносцировочное (маршрутное) обследование, км – 1,0;

Механическое колонковое бурение скважин диаметром 160 мм, скв./п.м – 5/88,0;

Отбор образцов грунтов ненарушенной структуры из скважин (монолиты), образец – 22;

Отбор образцов грунтов нарушенного сложения, образец – 4;

Отбор проб подземных вод, проба – 3.

Лабораторные работы:

Комплекс определений физико-механических свойств глинистых грунтов, опр. – 5;

Комплекс физических свойств глинистых грунтов, опр. – 10;

Комплекс физических свойств песчаных грунтов, опр. – 7;

Консистенция глинистых грунтов, опр. - 1;

Определение влажности и гранулометрического состава песчаных грунтов, опр. – 3;

Определение коррозионной агрессивности грунтов к стали анализатором коррозионной агрессивности грунта «АКАГ», опр. – 3;

Химический анализ водной вытяжки, анализ – 3;

Стандартный анализ воды, анализ – 3.

Камеральные работы:

Работа с архивными материалами, обработка данных буровых работ, лабораторных исследований грунтов и подземных вод, составление технического отчета.

Рекогносцировочное обследование.

Рекогносцировка производилась пешими маршрутами. В ходе рекогносцировки участок производства работ был изучен на предмет наличия и возможного проявления современных инженерно-геологических процессов. На основе предварительного обследования участка производства работ была составлена программа производства инженерно-геологических изысканий по объекту.

Буровые работы.

Бурение скважин производилось в ноябре 2022 г. самоходной буровой установкой УГБ-1С на базе автомобиля «ЗИЛ-131», колонковым способом, без промывки, глубиной 5,0-20,0 м. В процессе бурения скважин производилось порейсовое описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза, инженерно-геологическое опробование, гидрогеологические наблюдения. После отбора проб скважины ликвидировались методом тампонажа и утрамбовки грунта.

Полевое опробование грунтов и подземных вод.

Отбор образцов грунтов производился с применением обуривающего грунтоноса, транспортировка и хранение образцов грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014, проб воды - ГОСТ 31861-2012.

Лабораторные работы.

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены в испытательной лаборатории ООО «ГЕО «Комплекс» (Свидетельство об аттестации лаборатории № ИЛ-РОС-000199 срок действия с 21.03.2022 по 21.03.2025), в соответствии с действующими нормативными и методическими документами.

Частные значения характеристик физико-механических свойств грунтов по лабораторным данным сведены в таблицы статистической обработки результатов исследований с выделением инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Результаты лабораторных исследований образцов грунтов по каждому ИГЭ с нормативными и расчетными значениями характеристик физико-механических свойств представлены в табличной форме, по тексту отчета и в приложении к отчету. Выделение инженерно-геологических элементов обосновано в соответствии с ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

В результате проведения инженерно-геологических изысканий установлены инженерно-геологические, гидрогеологические и техногенные условия строительной площадки, определены нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

#### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:**

Согласно техническому заданию, программе производства инженерных изысканий в октябре 2022 г. – январе 2023 г. ООО «Инженерный центр «Штрих»» были выполнены инженерно-экологические изыскания на объекте:

«Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске».

Заказчик – ООО «Специализированный застройщик ЖК Александровский».

Право на проведение инженерно-экологических изысканий удостоверяет выписка из реестра членов саморегулирующей организации № 284/01 ХО от 24.11.2022 г. СРО-И-034-01102012.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями:

- Постановления Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

- Градостроительного Кодекса РФ ст. 47 «Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

Стадия проектирования - П (проектная документация).

Цель: инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки, для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности, для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа, и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Задачи инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации:

- определение существующих экологических и санитарно-гигиенических ограничений, влияющих на проектные решения и принципиальную возможность размещения проектируемого объекта на территории;
- определение исходных (начальных) параметров состояния окружающей среды, необходимых для прогнозных оценок ее изменения, а также для проверок таких прогнозов в будущем;
- получение материалов, обеспечивающих разработку мероприятий по охране окружающей среды.

Работы выполнены ООО «Инженерный центр «Штрих» с привлечением для специализированных измерений и лабораторно-аналитических работ:

- ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 122 Федерального медико-биологического агентства» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512074);
- ООО «ЦЭнтр экологических исследований и мониторинга» (аттестат аккредитации № RA.RU.21HK61);
- ООО «Лаборатория» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK94);
- ООО «Трудосфера» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AH45).

Материалы инженерно-экологических изысканий предоставляются:

- в бумажном виде в 3-х экземплярах;
- в электронном виде в 1-м экземпляре.

Полевые работы выполнялись в соответствии с действующими на территории РФ нормами, правилами, стандартами и техническими условиями.

Маршрутные наблюдения проведены по всему участку и прилегающей территории с целью получения ландшафтных характеристик и информации об источниках загрязнения, а также для оценки состояния растительности и животного мира района намечаемого строительства. Наблюдения заключались в

рекогносцировочном обследовании территории с покомпонентным описанием природной среды и признаков загрязнения исследуемой территории.

Состав, виды и объемы работ:

1. Составление программы изысканий – 1 программ.
2. Сбор и систематизация исходных данных, справочных материалов, литературных и фондовых источников.
3. Получение сведений уполномоченных государственных организаций – 5 ед.
4. Составление технического отчета по ИЭИ – 1 отчет.
5. Инженерно-экологическое рекогносцировочное маршрутное обследование участка – 1 км.
6. Наблюдения при передвижении по маршруту при составлении карт – 1 км.
7. Отбор проб грунта (почвы) для лабораторных исследований по химическим показателям – 4 пробы.
8. Отбор проб грунта (почвы) для лабораторных исследований по микробиологическим, паразитологическим, санитарно-энтомологическим показателям – 1 проба.
9. Отбор проб грунта (почвы) для биотестирования – 1 проба.
10. Отбор пробы грунта (почвы) для лабораторных исследований удельной активности радионуклидов – 1 проба.
11. Отбор пробы подземных вод из инженерной скважины для лабораторных исследований по химическим показателям – 1 проба.
12. Замеры мощности дозы гамма-излучения участка – 0,3635 га; 10 точек.
13. Измерение плотности потока радона с поверхности грунта в контуре проектируемой застройки – 0,3635 га; 8 точек.
14. Замеры уровня звука (шума) (7.00-23.00/23.00-7.00) – 1 точка.
15. Замеры ЭМИ – 1 точка.
16. Замеры инфразвука – 1 точка.
17. замеры вибрации – 1 точка.
18. Лабораторные исследования проб грунта (почвы) на содержание кадмия, никеля, ртути, свинца, меди, цинка, мышьяка, бенз/а/пирена, нефтепродуктов, рНсол. – 4 пробы.
19. Биотестирование грунта для определения класса опасности – 1 проба.
20. Лабораторные исследования для оценки удельной активности радионуклидов K40, Th232, Ra226, Cs137 1 проба.
21. Лабораторные исследования пробы подземных (грунтовых) вод: определение рН, жесткости общей, сухого остатка, содержание АПАВ, нефтепродуктов, фенола, бенз/а/пирена, меди, цинка, кадмия, свинца, меди, цинка, ртути, никеля, мышьяка, аммония, железа, фторидов – 1 проба.

22. Лабораторные исследования пробы приповерхностного слоя грунта (почвы) по микробиологическим, паразитологическим, санитарно-эпидемиологическим показателям: индексу БГКП, индексу энтерококков, наличию патогенных бактерий, в т.ч. сальмонелл, по паразитологическим показателям: наличию/отсутствию яиц и личинок гельминтов, цист патогенных кишечных простейших, наличию/отсутствию личинок и куколок синантропных мух – 1 проба.

Ранее на рассматриваемой территории ООО «Инженерный центр «Штрих» изыскания не проводились.

Параллельно на изучаемой территории проводились инженерно-геологические, инженерно-геодезические изыскания, материалы которых частично использовались при составлении технического отчета.

Для получения исходных материалов и информации об ограничениях природопользования, при составлении технического отчета были сделаны запросы в государственные организации:

- Министерство сельского и рыбного хозяйства Республики Карелия;
- Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия;
- Управление по охране объектов культурного наследия Республики Карелия;
- Администрация Петрозаводского городского округа;
- Карельский ЦГМС – филиал ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

Санитарно-гигиеническая оценка состояния атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для территории участка ИЭИ приведены по данным Карельского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

Нормативные документы для установления ПДК: СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-гигиеническая оценка физических факторов воздействия в районе инженерно-экологических изысканий

Измерения уровня звука, ЭМИ, инфразвука и вибрации выполнены специалистами ООО «Трудосфера». Для каждого показателя исследования были выполнены в одной точке.

Нормативные документы для установления ПДУ: СП 51.13330.2011 п. 6.3 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Характеристика почвенного покрова участка инженерно-экологических изысканий

На участке развиты техногенные поверхностные образования (ТПО), представленные насыпными грунтами

Санитарно-гигиеническая оценка химического состояния почв и грунтов

## Общие положения

Техногенные загрязнители, как правило, концентрируются в приповерхностном слое почвы. Почвенные образцы отобраны с глубины до 0,2 м от поверхности земли в количестве 1 пробы, с глубин – 0,2-1,0 м 1,0-2,0 м, 2,0-3,0 м по одной пробе. Отбор пробы на местности произведён по методу «конверта» (5 точечных проб с территории каждой пробной площадки, с таким расчетом, что каждая проба представляет собой часть почвы типичной для слоев данного типа почвы). Объединенная проба составлена путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Количество точечных проб и способ отбора соответствует СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Исследование почв/грунтов проводилось по всем обязательным показателям, соответствующим СанПиН 2.1.3684-21 - по химическим показателям: тяжелых металлов (кадмия, свинца, никеля, меди, цинка, ртути), мышьяка, РН, содержания нефтепродуктов и бенз/а/пирена. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в почве установлены ГОСТ 17.4.3.03-85.

Оценка степени химического загрязнения почв проведена на основании СП 11-102-97, СанПиН 2.1.3684-21, МУ 2.1.7.730-99.

Химическое загрязнение грунтов оценивают по суммарному показателю химического загрязнения  $Z_c$ , являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$  характеризует степень химического загрязнения грунтов, обследуемых участков, металлами I-III классов опасности, и определяется как сумма коэффициентов концентрации  $K_c$ , отдельных компонентов загрязнения.

## Анализ химического загрязнения почв и грунтов

Лабораторные исследования почв/грунтов проводились в специализированном лабораторном ООО «ЦЭИМ». Пробы почв/грунтов в лабораторию доставлялись автотранспортом в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Нормирование содержания химических соединений осуществляется в соответствии с их ПДК/ОДК (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

ПДК/ОДК на нефтепродукты в почвах отсутствуют. Оценка уровня загрязнения проб почв и грунтов нефтепродуктами производится в соответствии с Письмом Минприроды РФ №04-25, Роскомзема №61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами».

## Анализ микробиологического и паразитологического загрязнения грунтов

Лабораторные исследования почв/грунтов проводились в специализированном лабораторном центре ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России.

Пробы почв/грунтов в лабораторию доставлялись автотранспортом в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Нормирование показателей осуществляется в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

#### Санитарно-гигиеническая оценка радиационной безопасности

Исследование и оценка радиационной обстановки при разработке проектной документации нового строительства (реконструкции, капитального ремонта) проводятся с целью обеспечения действующих нормативов и критериев по ограничению облучения населения за счет природных и техногенных источников излучения в коммунальных и производственных условиях.

Исследование и оценка радиационной обстановки для подготовки проектной документации строительства (реконструкции, капитального ремонта) включает:

- радиометрическое обследование территории (гамма-съемку) планируемого размещения объектов капитального строительства;
- измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках на территории строительства;
- измерение плотности потока радона.

#### Оценка мощности гамма-излучения

Контроль мощности дозы гамма-излучения на земельных участках, отводимых под строительство, следует проводить в два этапа.

На первом этапе в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08 проводится гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения.

Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания поискового радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на участках под строительство объектов непромышленного назначения или 0,6 мкЗв/ч на участках под строительство объектов промышленного назначения и линейных объектов, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют (п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08).

На втором этапе в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08 проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые по возможности должны располагаться равномерно по территории участка. В число контрольных должны быть включены точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий после их ликвидации.

На территории участка ИЭИ замеры МЭД внешнего гамма-излучения на открытой местности были произведены специалистами ООО «Трудосфера».

1 этап: поиск и выявление радиационных аномалий,

2 этап: мощность дозы гамма-излучения на территории.

Количество точек – 10.

Измерение плотности потока радона

На территории участка ИЭИ замеры ППР на открытой местности были произведены специалистами ООО «Трудосфера».

Количество точек – 8.

Санитарно-гигиеническая оценка качества природных вод

Подземные воды

Подземные воды на исследуемой территории представлены одним выдержанным грунтовым водоносным горизонтом

Проведены исследования одной пробы грунтовой воды.

Лабораторные исследования подземных вод проводились в специализированном лабораторном комплексе ООО «ЦЭИМ». Пробы воды в лабораторию доставлялись автотранспортом в соответствии с ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012.

Воды поверхностных водоемов

При проведении рекогносцировочного обследования территории инженерно-экологических изысканий, а также территории, непосредственно прилегающей к изучаемому участку, поверхностных водных объектов не обнаружено.

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

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

Замечания не выдавались.

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

В процессе прохождения экспертизы в материалы инженерно-геологических изысканий внесены следующие изменения и дополнения:

- Для удовлетворения требований п. 4.13, 4.15 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» техническое задание утверждено заказчиком, дополнено недостающими сведениями.

- Для удовлетворения требований п. 4.39 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в текстовой части подраздела 1.5 «Общие сведения о землепользовании и землевладельцах» приведены сведения о правообладателе земельного участка.

- Для удовлетворения требований п. 4.41 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в текстовой части раздела 4

«Виды, объемы и методы выполненных работ» приведена ссылка на архивные материалы результатов выполнения инженерно-геологических изысканий, архивные материалы внесены в раздел 11 «Список использованной литературы»; приведена методика отбора образцов грунтов и проб подземных вод; сведения в табл. 4.1 (п. 8, 11, 13, 14) приведены согласно приложению Д.

- Для удовлетворения требований раздел 1 ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» в приложении Д «Результаты лабораторных исследований вскрытых грунтов» приведены наименования грунтов для всех выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания:

В процессе проведения негосударственной экспертизы в результаты инженерно-экологических изысканий внесены следующие изменения и дополнения:

Для удовлетворения требований п. 4.9 СП 47.13330.2016 представлен «Акт приемки работ и внешнего контроля качества выполнения инженерно-экологических изысканий».

## 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 ПДН1(ПЗ).pdf	pdf	2d74e228	ИЦ.1662-ПЗ
	<i>Раздел ПДН1(ПЗ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>05ef9355</i>	Раздел 1. Пояснительная записка
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПДН2(ПЗУ).pdf	pdf	79963e39	ИЦ.1662-ПЗУ
	<i>Раздел ПДН2(ПЗУ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>57dd34f3</i>	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПДН3(АР)(изм.29-23).pdf	pdf	c8585bc7	ИЦ.1662-АР
	<i>Раздел ПДН3(АР)(изм.29-23).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>efaaf9ce</i>	Раздел 3. Архитектурные решения
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				

1	Раздел ПДН4,ч.1(КР1)(изм.24-23).pdf	pdf	a7f5fffb	ИЦ.1662-КР1 Часть 1. Конструктивные решения
	<i>Раздел ПДН4,ч.1(КР1)(изм.24-23).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>dec5ec8c</i>	
2	Раздел ПДН4,ч.2(КР2).pdf	pdf	682a8103	ИЦ.1662-КР2 Часть 2. Объемно-планировочные решения
	<i>Раздел ПДН4,ч.2(КР2).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f963c353</i>	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел N1(ИОС1).pdf	pdf	24f9ff63	ИЦ.1662-ИОС1 Подраздел 1. Система электроснабжения
	<i>Раздел ПДН5,подраздел N1(ИОС1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>addb625b</i>	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел N2.1(ИОС2.1).pdf	pdf	168acb22	ИЦ.1662-ИОС2.1 Подраздел 2.1 Система водоснабжения
	<i>Раздел ПДН5,подраздел N2.1(ИОС2.1).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f0c585bf</i>	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел N2.2(ИОС2.2).pdf	pdf	73a743ab	ИЦ.1662-ИОС2.2 Подраздел 2.2 Система водоотведения
	<i>Раздел ПДН5,подраздел N2.2(ИОС2.2).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>816d97c1</i>	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел N3(ИОС3)(изм.24-23).pdf	pdf	23e7afc5	ИЦ.1662-ИОС3 Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	<i>Раздел ПДН5,подраздел N3(ИОС3)(изм.24-23).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53090131</i>	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел N4(ИОС4).pdf	pdf	648865c4	ИЦ.1662-ИОС4 Подраздел 4. Сети связи
	<i>Раздел ПДН5,подраздел N4(ИОС4).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>84f25546</i>	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	Раздел ПДН5,подраздел	pdf	d03de5c1	ИЦ.1662-ИОС5

	N5(ИОС5)(изм.24-23).pdf			Подраздел 5. Система газоснабжения
	<i>Раздел ПДН5, подраздел N5(ИОС5)(изм.24-23).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2efa2cd1</i>	
<b>Технологические решения</b>				
1	Раздел ПДН5, подраздел N6(ИОС6).pdf	pdf	16d7a37a	ИЦ.1662-ИОС6 Подраздел 6. Технологические решения
	<i>Раздел ПДН5, подраздел N6(ИОС6).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2393fade</i>	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел ПДН6(ПОС).pdf	pdf	07258b0a	ИЦ.1662-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>Раздел ПДН6(ПОС).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>cd9c3f27</i>	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПДН8(ООС)(изм.24-23).pdf	pdf	9dc0efa4	ИЦ.1662-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	<i>Раздел ПДН8(ООС)(изм.24-23).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8753efd5</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПДН9(ПБ).pdf	pdf	48236b06	ИЦ.1662-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	<i>Раздел ПДН9(ПБ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bffe0115</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Раздел ПДН10(ОДИ).pdf	pdf	3cce2836	ИЦ.1662-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	<i>Раздел ПДН10(ОДИ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>06dd5e97</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	Раздел ПДН11.1(ЭЭ).pdf	pdf	3380a832	ИЦ.1662-ЭЭ Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	<i>Раздел ПДН11.1(ЭЭ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>846e2d2c</i>	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				

1	Раздел ПДН10.1(ТБЭ).pdf	pdf	c23a50c4	ИЦ.1662-ТБЭ Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
	<i>Раздел ПДН10.1(ТБЭ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e1b8042c</i>	

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

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

#### РАЗДЕЛ 1 «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Настоящая проектная документация разработана для строительства многоквартирного жилого дома на основании решения застройщика ООО Специализированный застройщик «ЖК Александровский».

Исходные данные:

- задание на проектирование от 26.08.22, утвержденное генеральным директором ООО Специализированный застройщик «ЖК Александровский»;
- градостроительный план земельного участка № РФ-10-2-01-0-00-2022-5990;
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения ООО «Онега Сети» №32/1 от 09.12.22;
- технические условия на присоединение к электрическим сетям ООО «Онега Сети» №32/2-и от 09.12.22;
- письмо ООО «Связьсервис» №511 от 23.12.22 (технические условия на подключение к сетям связи);
- технические условия на диспетчеризацию лифтов ООО «Союзлифтмонтаж-Север» б/н от 26.12.22;
- технические условия на подключение к сетям газораспределения АО «Газпром газораспределение Петрозаводск» №04 от 17.01.23.

При разработке проекта использованы материалы инженерных изысканий, выполненных в 2022 г. ООО ИСК «Комплекс» (инженерно-геологические изыскания) и ООО «Инженерный центр «Штрих» (инженерно-геодезические и инженерно-экологические изыскания).

Функциональное назначение - многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

Кадастровый номер земельного участка: 10:01:0010130:49.

Категория земель - земли населенных пунктов.

Разрешенное использование - многоквартирные жилые дома.

Технико-экономические показатели

Площадь земельного участка - 3186 м<sup>2</sup>

Площадь застройки - 730 м<sup>2</sup>  
Общая площадь здания - 5165,7 м<sup>2</sup>  
Строительный объем здания - 17937 м<sup>3</sup>,  
в т. ч. - подземной части - 2165 м<sup>3</sup>  
Количество этажей - 8  
Этажность - 7  
Площадь квартир - 2863,4 м<sup>2</sup>,  
в т. ч. жилая площадь - 1805,6 м<sup>2</sup>  
Общая площадь квартир - 3046,0 м<sup>2</sup>,  
в т. ч. площадь лоджий - 182,6 м<sup>2</sup>  
Общая приведенная площадь квартир - 2954,7 м<sup>2</sup>,  
в т. ч. площадь лоджий с коэффициентом 0,5 - 91,3 м<sup>2</sup>  
Количество квартир - 66  
Общая площадь встроенных помещений - 525,1 м<sup>2</sup>  
Количество встроенных помещений - 8.  
Общая площадь кладовых - 289 м<sup>2</sup>  
Количество кладовых - 60.

## РАЗДЕЛ 2 «СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА»

Участок проектируемого строительства жилого дома, расположен в центральной исторической части города Петрозаводска, в районе пересечения ул. Казарменской и ул. Разъезжей.

Земельный участок площадью 3186 м<sup>2</sup>, для проектирования и строительства жилого дома, находится на землях населенных пунктов в кадастровом квартале 10:01:0010130 и имеет кадастровый номер 10:01:0010130:49. Участок расположен в территориальной зоне Одк. Одк - зона общественно-делового и культурного центра городского значения (зона реконструкции территории ОТЗ). Земельный участок расположен в единой зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЕЗРЗ-Р(1)в.

Участок представляет собой площадку с навалами насыпных грунтов. Участок перекрыт слоем техногенных грунтов с фрагментами фундаментов. Слой техногенных грунтов мощный, от 2,0 до 3,5 м с боем кирпича, обломками фундамента и строительным песком. Участок свободен от капитальной застройки. По периметру участка расположен забор. Часть забора - 137 п.м. выполнена из металлической сетки, другая часть - 84 п.м. из ж/б панелей. За границами участка вдоль забора растут деревья. С северо-западной стороны участка расположены инженерные сети водопровод и подземные высоковольтные кабели.

Земельный участок с северо-западной стороны примыкает к ул. Казарменской, с северо-восточной и юго-восточной к ул. Разъезжей. С юго-западной к участку примыкает автомобильная стоянка.

Рельеф на участке равнинный, спланированный. Абсолютные отметки высот колеблются в пределах 59,16-64,37 м.

Проектируемый объект является жилым зданием. В составе объекта отсутствует производственное и технологическое оборудование, являющееся источником воздействия на среду обитания и здоровье людей в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Установление санитарно-защитной зоны для здания не требуется.

Планировочные решения приняты в соответствии с градостроительным планом №РФ10-2-01-0-00-2022-5990 от 09.11.2022 г. и эскизным проектом архитекторов Таева Е. Г. и Скрипицына А. С. Земельный участок, имеющий кадастровый номер 10:01:0010130:49, общей площадью 3186 м<sup>2</sup>, предоставлен для строительства многоэтажного жилого дома.

Схема планировочной организации земельного участка решена в увязке с существующей застройкой, противопожарными и санитарно-гигиеническими требованиями.

Планировочное решение генерального плана предусматривает размещение здания в увязке с транспортными и пешеходными связями, наличием инженерных коммуникаций.

Планировочная организация земельного участка обеспечивает возможность беспрепятственного проезда и свободного размещения специальной техники аварийно-спасательных, пожарных и других служб, доставляющих личный состав и персонал для участия в процессе локализации, ликвидации пожара и спасания людей.

На дворовой территории предусмотрено строительство детской площадки и площадки отдыха с оборудованием их элементами малых форм.

Основной подъезд к многоквартирному жилому дому осуществляется со стороны ул. Разъезжая по проектируемому асфальтобетонному проезду.

В проекте предусмотрено:

- в границах земельного участка – 29 м/мест;
- за границами земельного участка – 18 м/мест.

Итого в предусмотрено – 47 м/мест. В соответствии с Региональными нормативами градостроительного проектирования республики Карелия для жителей жилого дома в границах земельного участка требуется разместить не менее 60% м/мест, остальные (не более 40%) за границами участка, в радиусе пешеходной доступности 800 м. То есть в границах земельного участка должно быть размещено не менее 22 м/мест (60%) для жителей жилого дома. В проекте предусмотрено 29 м/мест в границах земельного участка, остальные 7 м/мест для жильцов дома и 11 м/мест для офисных помещений предусмотрены за границами земельного участка в соответствии с Региональными нормативами градостроительного проектирования республики Карелия, в радиусе пешеходной

доступности 800 м на стоянках-спутниках, предусмотренных проектом планировки территории.

Парковки обозначены дорожными знаками и разметкой в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019.

Тротуары и пешеходные дорожки на территории запроектированы с покрытием из бетонной тротуарной плитки. На съездах с тротуаров предусмотрены пандусы.

Работы по озеленению территории:

- устройство газонов по плодородному слою 0,15 м;
- посадка деревьев - клен остролистный.

С юго-западной стороны проектируемого жилого дома расположена проектируемая площадка с твердым покрытием для мусоросборников. На площадке установлены 2 контейнера объемом 1,1 м<sup>3</sup>.

Расстояние от мусорной площадки до проектируемого жилого дома составляет 20,06 м. Расстояния превышают минимально допустимое п.4 СанПиН 2.1.3684-21.

В проекте предусмотрено:

- В соответствии с п.8.1.1 СП 4.13130.2013 подъезд пожарных автомобилей к жилым и общественным зданиям, сооружениям должен быть обеспечен по всей длине с двух продольных сторон. В проекте предусмотрено устройство подъездов для пожарных автомобилей по всему периметру здания.

- В соответствии с п.8.1.2 СП 4.13130.2013 на территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием или сооружением не размещаются ограждения, воздушные линии электропередачи, не осуществляется посадка деревьев, не устанавливаются иные конструкции, способные создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

- Проезды и подъезды соответствует требованиям:

- п. 3.29 СП 4.13130.2013 подъезд для пожарных автомобилей - участок территории или сооружения (моста, эстакады и др.), предназначенный для передвижения и установки пожарных автомобилей с возможностью приведения в рабочее состояние всех механизмов, устройств, выполнения действий по тушению пожара;

- п. 3.34 СП 4.13130.2013 проезд для пожарной техники - участок территории или сооружения (моста, эстакады и др.), предназначенный для передвижения пожарной техники с соблюдением требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Покрытие проездов и подъездов:

- мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-2013;
- бетонная тротуарная плитка 200x100x80
- решетка газонная «Меба»;

Радиусы закругления на поворотах проездов и подъездов 6,0 м.

- Ширина подъездов для пожарной техники в зависимости от высоты здания составляет не менее 4,2 метров, при высоте зданий или сооружения от 13,0 до 46,0 метров включительно в соответствии с п. 8.1.4 СП 4.13130.2013.

- В соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2020 определяем высоту здания (пожарно-техническую).

Максимальная разность отметок поверхности подъезда для пожарных машин и верхней границы ограждения лоджии на последнем этаже составляет 20,9 м.

- Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания принято в соответствии с п. 8.1.6 СП 4.13130.2013 для зданий высотой до 28 метров включительно - 5-8 метров.

- В соответствии п. 8.1.7 СП 4.13130.2013 конструкция дорожной одежды проездов (в том числе укрепленных газонов, газонных решеток) для пожарной техники, а также площадок для ее установки должна быть рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Ширина подъездов и проездов, расстояние от подъездов до стен здания, конструкция дорожной одежды подъездов и проездов и планировочные решения подъездов и проездов соответствуют требованиям СП 4.13130.2013.

Фактические расстояния между проектируемым зданием и существующими зданиями и сооружениями и на прилегающей территории проведены с учетом требований СП 4.13130.2013 и СП 42.13333.2016.

Проектом предусмотрено подключение проектируемого здания к внешним сетям инженерно-технического обеспечения: хозяйственно-питьевому водопроводу, газопроводу, хозяйственно-бытовой канализации, ливневой канализации, электрическим сетям и сетям связи.

План организации рельефа выполнен на основании топографических изысканий, выполненных ООО Инженерный центр «Штрих» в 2022 году, и инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО ИСК «Комплекс» в 2022 году.

На участке предусматривается сплошная вертикальная планировка территории.

Вертикальной планировкой определено высотное положение проектируемого здания, элементов благоустройства и площадок в увязке с существующей ситуацией и максимальным сохранением существующего рельефа. Образованные планировкой плоскости сопрягаются с существующим рельефом и между собой посредством бортовых камней проезжей части, тротуаров.

Вертикальная планировка выполнена с учетом существующего рельефа и решена методом проектных горизонталей. Наибольшая подсыпка достигает 0,80 м, срезка -3,70 м. Проектные уклоны свободно спланированной территории колеблются в пределах 0,005 до 0,044, поперечные уклоны по проездам и площадкам до 0,20.

В соответствии с общим высотным решением рельефа, отвод поверхностных вод запроектирован по уклонам проездов и площадок в сторонуждеприемных

колодцев и лотков с последующим выпуском в ливневую канализацию. С кровли здания отвод воды осуществляется внутренним водостоком в проектируемую водоотводную сеть.

Для защиты подвалов проектируемого здания от подтопления грунтовыми водами и «верховодкой», запроектирован пристенный дренаж из перфорированных полиэтиленовых труб  $d=160/136$  мм в фильтре из геотекстиля.

Работы по благоустройству территории, оборудование малыми архитектурными формами выполняются в соответствии с проектом, при соблюдении технологических требований, предусмотренных СП 82.13330.2016 "Благоустройство территории".

Предусмотренное проектом благоустройство территории включает следующие мероприятия:

- Устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием и бетонными бортовыми камнями;
- Устройство тротуаров из бетонной тротуарной плитки;
- устройство детской площадки и площадки отдыха с покрытием из резиновой крошки;
- Озеленение участка путем устройства газонов по плодородному слою;
- Посадка деревьев в границах благоустраиваемой территории;
- Наружное освещение проездов, тротуаров, площадок и гостевых автостоянок.

Мероприятия, предусматриваемые проектом благоустройства, учитывают требования СП 59.13330.2020 к участкам и их элементам, доступным для инвалидов и маломобильных лиц. В проекте предусмотрено:

- Условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 42.13330.2020. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями;

- В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до 0,2 м, пешеходные пути обустроены пандусами, пандусы расположены с двух сторон от проезжей части на тротуаре или пешеходной дорожке;

- Ширина прохожей части пешеходного пути для МГН принята не менее 2 м. Высота свободного пространства над прохожей частью составляет не менее 2,1 м.

В стесненных условиях ширина прохожей части пешеходного пути не менее 1,2 м, на длине не более 25 м.

- Продольный уклон пешеходных путей (кроме лестниц и пандусов) принят не более 40 ‰;

В стесненных условиях продольный уклон пешеходных путей принят до 80 ‰ (1:12,5) при их суммарной протяженности не более 50 м на каждые 300 м длины.

- Поперечный уклон пешеходных путей составляет от 5 до 20 ‰;

- Высота бортовых камней по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м.

- Покрытие проходжей части пешеходных дорожек, тротуаров, съездов, пандусов и лестниц принято из твердых материалов. Принято покрытие из бетонной тротуарной плитки с толщиной швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

На территории выделены следующие зоны:

- Входная зона со стороны входа в многоквартирный жилой дом;
- Зона подъезда к зданию;
- Зона гостевых автостоянок для автомобилей;
- Зона детской площадки и площадки отдыха;
- Хозяйственная зона.

Подъезд к жилому дому осуществляется по проектируемому проезду из асфальтобетонного покрытия со стороны ул. Разъезжей.

Конструкция дорожной одежды проектируемых проездов и площадок принята капитального типа с асфальтобетонным покрытием.

Пешеходная связь осуществляется по проектируемым тротуарам вдоль проездов.

Проектом предусматривается наружное освещение проездов, тротуаров, и парковок. Нормируемая освещенность выбрана в соответствии СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Наружное освещение выполняется светильниками, устанавливаемыми на металлических опорах высотой 9 м вдоль проездов.

Проектом обеспечивается следующая норма освещенности:

- детские площадки и площадки отдыха - 10 лк;
- тротуары и проезды по территории - 4 лк;
- стоянка автомашин - 6 лк;
- улицы - 10 лк.

#### ПОДРАЗДЕЛ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»

Проектируемый многоквартирный жилой дом расположен в центре города Петрозаводска в жилом районе Голиковка.

Здание жилое семиэтажное отдельно стоящее. На первом этаже жилого дома расположены встроенные помещения общественного назначения - офисы.

Подъезд к жилому дому осуществляется со стороны улиц Казарменская и Разъезжая.

Жилой дом запроектирован с подвалом, в котором размещаются: технические помещения дома и кладовые жильцов дома - 60 шт. Кладовые выделены кирпичными перегородками на всю высоту помещения.

Вертикальная связь в доме обеспечена лестницей и пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг (13 человек).

Офисы.

На первом этаже проектируемого здания расположены офисы.

Режим работы офисов 250 дней в году с 9-00 до 18-00.

Количество рабочих мест во встроенных помещениях

Офис №60 - 7 чел.

Офис №61 - 5 чел.

Офис №62 - 5 чел.

Офис №63 - 4 чел.

Офис №64 - 3 чел.

Офис №65 - 9 чел.

Офис №66 - 1 чел.

Офис №67 - 5 чел.

Все офисные помещения оборудованы необходимой мебелью и оргтехникой. Рабочие места оборудованы ПЭВМ с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) на одно рабочее место предусматривается площадь не менее 6 м<sup>2</sup>.

В офисах предусмотрены санузлы, в которых установлены гибкие шланги для набора воды в ведро для уборки помещений.

Для вертикальной связи между этажами жилой дом оборудуется одним пассажирским лифтом без машинного отделения:

Пассажирский лифт ПБА1010ГТ - Н Могилевского лифтостроительного завода:

грузоподъемность - 1000 кг на 7 остановок;

внутренние размеры шахты - 1650x2500 мм;

внутренние размеры кабины - 1100x2100x2100(h);

ширина дверного проема 900 мм;

высота шахты от пола седьмого этажа – 3500 мм;

глубина приямка – 1350 мм.

Лифт расположен в центральной части дома в осях 7-9/Л-Н.

Проектируемый объект является многоэтажным жилым домом с размещением в нижних этажах нежилых помещений (общественного назначения). При эксплуатации данного объекта не предусматривается установление специального пропускного режима. Оснащение средствами защиты не требуется.

В соответствии с пп. 6.1, 6.3 СП 132.13330.2011 проектируемый объект относится к классу 3 (низкая значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретает муниципальный или локальный масштаб.

## РАЗДЕЛ 6 «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Участок строительства многоквартирного жилого дома, расположен на землях населенного пункта г. Петрозаводска. Изъятия земельных участков во временное или постоянное пользование у других правообладателей не производится.

Участок строительства многоквартирного жилого дома расположен в жилом районе г. Петрозаводска - Голиковка, со сложившейся развитой дорожной сетью. Основной подъезд к проектируемому многоквартирному жилому дому осуществляется со стороны улицы Разъезжая.

Транспортная схема базируется на сложившейся инфраструктуре. Длина применяемых конструкций, арматуры и монтажной оснастки не превышает транспортного габарита для дорог общего назначения и не требует применение специализированных транспортных средств.

Обеспечение проектируемого объекта строительными материалами, конструкциями и изделиями, местными материалами:

- песчаного грунта и щебня - из местных карьеров на расстоянии до 20 км;
- бетона готового от местных производителей на расстоянии до 10 км;
- строительных конструкций, материалов, инженерного оборудования автотранспортом с баз г. Петрозаводска на расстояние до 15 км. с баз г. Санкт-Петербург на расстояние 510 км.

Строительный мусор вывозится на специально оборудованный объект захоронения отходов в м. Орзega на расстояние 16 км.

Временный проезд площадью 340 м на период строительства организован по территории строительной площадки.

При разработке проекта производства работ должны быть точно определены источники получения строительных материалов, места вывоза строительного мусора и грунта расстояние от объекта строительства до данных пунктов.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- подготовить территорию в границах благоустройства - демонтировать существующее ограждение ж/б и из сетчатых панелей по металлическим столбам, существующее асфальтобетонное покрытие, провести вырубку деревьев в границах территории проектируемого жилого дома;
- создать и провести сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства здания;
- установить временные здания, сооружения (устройство необходимых временных ограждений, зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения, устройство складских площадок и помещений для материалов);
- организовать связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- организовать временное электроснабжение от временного кабельного шкафа с группой учета, установленного в подготовительный период от существующей ТП-1;

- установить бункер - накопители для сбора строительного мусора.

В основной период выполняются работы:

- возведение нулевого цикла здания;
- возведение надземной части здания;
- монтаж внутренних инженерных сетей и оборудования;
- отделочные работы;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- благоустройство территории.

Согласно письму ООО «Специализированный застройщик «ЖК Александровский» №313-и от 20.12.2022 г необходимо предусмотреть технологический перерыв и увеличить общую продолжительность строительства с учетом технологического перерыва до 18,0 месяцев.

#### **4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

##### **РАЗДЕЛ 3 «АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

Проектируемый многоквартирный жилой дом расположен по адресу: Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Казарменская, на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49. Подъезд к жилому дому осуществляется со стороны улицы Разъезжая.

Проектируемое здание является силуэтной доминантой. Высота здания по определению ППРК №184-П, приложение №3, гл. I, п. 3 составляет 25,81м, что соответствует требованию ППРК №184-П, приложение №3, гл. VII, п. 18 к максимальной высоте зданий в подзоне ЕЗРЗ-Р(1)в для силуэтных доминант (27 м).

Высота жилого здания (пожарно-техническая) – 20,9м.

Высота первого этажа – 3,9м (3,64м в чистоте).

Высота 2-7 этажей – 3м (2,74м в чистоте).

Высота подвала – 3,2м (2,9м в чистоте).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 61,10.

Жилой дом в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 27,68х26,54м.

Проектируемое здание семиэтажное, с подвалом, в котором запроектирован ряд технических помещений, обеспечивающих эксплуатацию всего здания - насосная с водомерным узлом, электрощитовая и помещение уборочного инвентаря. Для пользования жильцами в подвале выделены индивидуальные кладовые площадью не менее 3 м<sup>2</sup>.

Общее количество кладовых для индивидуального хранения – 60шт. Кладовые отделены кирпичными перегородками на всю высоту помещения.

Из подвала запроектированы два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу.

На первом этаже здания размещаются помещения общественного назначения - офисы.

Жилой дом – здание секционного типа из 1 секции. Для вертикальной коммуникации внутри здания предусмотрены лестница типа Л1 и один пассажирский лифт без машинного отделения ПБА1010ГТ–Н Могилевского лифтостроительного завода (или аналог).

В наружной стене лестничной клетки типа Л1 на каждом этаже предусмотрены световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> и открывающиеся окна.

Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Со второго по седьмой этажи в лестничной клетке предусмотрены зоны пожарной безопасности 4-го типа, согласно п.9.2.6 СП 1.13130.2020. Ширина лестничных маршей в свету 1,35м. Уклон маршей принят 1:2 с шириной проступи 300мм и высотой ступени 150мм. Ограждения лестничной клетки непрерывные, высотой 1,2 м, согласно п.6.4.5 СП 54.13330.2022.

На отметке +21,900 из лестничной клетки организован выход на кровлю через тамбур.

Кровля здания совмещенная, плоская с организованным внутренним водостоком и воронками с электрообогревом. На перепадах высот предусмотрена лестница типа П1-1.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки через дверь с пределом огнестойкости EI30.

Жилой дом имеет крышную газовую котельную, расположенную над внеквартирным коридором.

Интегрированная крышная газовая котельная располагается на отметке +22,180 в осях «6»-«10» и «Н»-«Р». Стены котельной монолитные железобетонные, утепленные.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита. Полы-«плавающие». Выход из котельной организован непосредственно на кровлю на пересечении осей «Н» и «9» в непосредственной близости от входа в лестничную клетку. В качестве легкобрасываемой конструкции (ЛСК) предусмотрен глухой оконный блок из ПВХ профиля с легкобрасываемыми креплениями, тип вскрытия сбросного проема – смещаемый (рама со стеклопакетом выпадает наружу при воздействии избыточного давления дефлаграционного взрыва).

Парапет кровли над 7 этажом имеет отметку +23,500. Общая высота парапета от покрытия кровли не менее 1,2м. Парапет котельной и лестничной клетки на отм. +25,510.

Высота парапета с ограждение не менее 1,2м от покрытия кровли.

При входах в офисы предусмотрено устройство тепловых завес, согласно п.5.2 СП 118.13330.2022.

На 2-7 этажах располагаются квартиры.

По заданию заказчика квартиры для маломобильных групп населения в доме не предусматривается.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 – жилая часть, Ф4.3 – офисы на 1 этаже.

В качестве наружной облицовки здания – штукатурка по утеплителю.

Выбранное цветовое решение фасадов - декоративная штукатурка белого цвета с акцентированием отдельных частей здания темно-серым цветом.

Указания по наружной отделке здания и цветовое решение указаны на фасадах.

Отделка наружных стен жилого дома:

- фактурная штукатурка (короед) белого цвета RAL9003;
- (цветные вставки между окнами) гладкая штукатурка серого цвета RAL7012.

Отделка наружных стен крышной котельной и вентиляционных шахт:

- фактурная штукатурка (короед) белого цвета RAL9003;

Зонтики вентшахт на кровле – металлические с полимерным покрытием белого цвета. Фартук парапетов, вентрешетки и клапаны на фасадах - белого цвета.

Цоколь здания– крупноразмерный фактурный керамогранит Arkh-Skin темно-серого цвета.

Витражное остекление лоджий выполнено из алюминиевого профиля серого цвета (RAL7012) с ограждением в комплекте.

Низ нависающих частей здания над входами подшит металлокассетами белого цвета (RAL 9003).

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей серого цвета (RAL7012).

Оконные блоки и балконные двери, выходящие на застекленные лоджии из поливинилхлоридных профилей белого цвета.

Подоконные сливы металлические в цвет окон.

Наружные двери в подвал- металлические, утепленные серого цвета (RAL7012), Дверь в электрощитовую – противопожарная 2-го типа.

Наружные витражи встроенных помещений общественного назначения, лестничной клетки и двери главного входа выполнить из алюминиевых профилей серого цвета (RAL7012) с ударостойким защитным остеклением.

Металлические элементы ограждения кровли и лестничного спуска в подвал, а также наружные колонны окрасить кремнийорганической краской серого цвета RAL7012.

Боковые наружные поверхности спуска в подвал –крупноразмерный фактурный керамогранит Arkh-Skin темно-серого цвета.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом требований санитарных и противопожарных норм и правил, с использованием современных отделочных материалов.

В жилом доме материал наружных стен - железобетон и газобетон, внутренних межквартирных стен и перекрытий - железобетон. Внутриквартирные перегородки – газобетон.

Перегородки во встроенных помещениях общественного назначения первого этажа и тамбурная перегородка – ГКЛ по металлокаркасу.

Отделочные работы в лестничной клетке, тамбуре, коридорах, технических и подсобных общедомовых помещениях включают полную чистовую отделку.

В квартирах простая штукатурка стен.

Стены:

В квартирах стены штукатурятся:

- по монолитным стенам – толщ.20 мм;
- по газобетонным стенам и перегородкам – толщ.10 мм;
- в санузлах – без штукатурки.

В общедомовых помещениях стены и перегородки затираются до гладкой поверхности.

По выровненной поверхности стен внеквартирных коридоров, лестничной клетки, лестницы в подвал, тамбуров и технического помещения выполняется окраска в два слоя силикатной или водно-дисперсионной латексной краской. Краску применять в соответствии с требуемым классом пожарной опасности при наличии сертификата соответствия.

Помещение для уборочного инвентаря облицевать керамической плиткой на всю высоту.

Насосная - акустическая отделка выполняется из слоя базальтовой минплиты толщиной 50 мм, защищённого слоем стеклоткани Т-11 по ГОСТ 19170-2001 с креплением оцинкованной сеткой 5Вр-1 100/100.

Электрощитовая –перегородки из модульного силикатного кирпича выполняются под расшивку швов.

Потолок:

Тамбур на 1 этаже – подвесной потолок на металлокаркасе, обшитый одним слоем ГКЛ, шпаклевка, покрытие краской в два слоя.

Внеквартирные коридоры, лестничная клетка на 1 этаже - модульный подвесной потолок типа Грильято или аналог.

Лестничная клетка, лестница в подвал, техническое помещение, электрощитовая, тамбур перед выходом на кровлю –штукатурка, шпаклевка, окраска.

Краску применять в соответствии с требуемым классом пожарной опасности при наличии сертификата соответствия.

Насосная - акустическая отделка выполняется из слоя базальтовой минплиты толщиной 50 мм, защищённого слоем стеклоткани Т-11 по ГОСТ 19170-2001 с креплением оцинкованной сеткой 5Вр-1 100/100.

В квартирах, встроенных помещениях общественного назначения, котельной и подвале—без отделки.

Полы:

Покрытие пола тамбуров, внеквартирных коридоров, лестничных площадок, ступеней (на первом этаже до отметки +0,900), помещения для уборочного инвентаря и технических помещений – керамогранит, по периметру на стенах выполняется калошница высотой 150мм. Использовать нескользящий керамический гранит.

Керамический гранит необходимо применять в соответствии с требуемым классом пожарной опасности при наличии сертификата соответствия.

В квартирах и на всех лоджиях - цементная стяжка.

При выполнении отделочных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Двери:

- входные квартирные – металлические со звукоизоляцией и замковым устройством;

- технические помещения – металлические и противопожарные из огнестойкого стального профиля;

- двери в кладовые – противопожарные 2-го типа с замковым устройством;

- наружные – утепленные, алюминиевые, остекленные безопасным стеклом, с доводчиком и кодовым замком;

- тамбурные – утепленные, алюминиевые, остекленные безопасным стеклом, с доводчиком;

Двери на путях эвакуации выполняются с порогом не более 0,014м (кроме подвала).

Должна обеспечиваться задержка автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 секунд (доводчики с усилием 19,5 Нм). Нижнюю часть дверных полотен защитить противоударной полосой на высоту не менее 0,3м от уровня пола. Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания. Запоры (замки) на дверях должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания, возможность свободного открывания запоров (замков) изнутри без ключа.

## РАЗДЕЛ 10 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ»

Проектируемый многоквартирный односекционный жилой дом, расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Казарменская.

Согласно п. 20 задания на проектирование квартиры для маломобильных групп населения в жилом здании не предусматриваются. В соответствии с п. 9.1.1 СП 1.13130.2020 на этажах жилого здания (за исключением технических) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре: при возникновении пожара эвакуация МГН групп мобильности М1-М3 осуществляется по лестничным клеткам (СП 59.13330.2020, п. 6.2.25); МГН группы мобильности М4 находятся до спасения пожарным подразделением в безопасной зоне 4-го типа: на площадке лестничной клетки.

Проектом предусмотрена возможность доступа инвалидов групп М1-М4 во встроенные помещения офисного назначения, расположенные на первом этаже жилого дома.

Генеральным планом в проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по подходу к дому с учетом требований градостроительных норм.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 4%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2 %. Поверхность покрытий входных площадок и тамбуров не допускает скольжения при намокании.

В проекте, в границах земельного участка предусмотрено всего 29 машиномест, в т.ч. для МГН в соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2016 - 10% - 3 места, размерами 6х3,6 м.

Мероприятия, предусматриваемые проектом благоустройства, учитывают требования СП 59.13330.2020 к участкам и их элементам, доступным для инвалидов и маломобильных лиц. В проекте предусмотрено:

- Условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку с учетом требований СП 42.13330.2020. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями;

- В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до 0,2 м, пешеходные пути обустроены пандусами, пандусы расположены с двух сторон от проезжей части на тротуаре или пешеходной дорожке;

- Ширина проходной части пешеходного пути для МГН принята не менее 2 м. Высота свободного пространства над проходной частью составляет не менее 2,1 м. В стесненных условиях ширина проходной части пешеходного пути не менее 1,2 м, на длине не более 25 м.

- Продольный уклон пешеходных путей (кроме лестниц и пандусов) принят не более 40‰; В стесненных условиях продольный уклон пешеходных путей принят до 80‰ (1:12,5) при их суммарной протяженности не более 50 м на каждые 300 м длины. \_\_\_

- Поперечный уклон пешеходных путей составляет от 5 до 20‰;

- Высота бортовых камней по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м.

- Покрытие проходной части пешеходных дорожек, тротуаров, съездов, пандусов и лестниц принято из твердых материалов. Принято покрытие из бетонной тротуарной плитки с толщиной швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

В соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2020 каждое специализированное машино-место для транспортного средства инвалида должно быть обозначено дорожной разметкой по ГОСТ Р 51256 и дорожными знаками по ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290.

В соответствии с п. 5.2.1 и 5.2.4 СП 59.13330.2020, знаками и разметкой обозначаются специализированные машино-места, размерами 6,0x3,6 м – по проекту 3машино-места.

При проектировании многоквартирного жилого дома обеспечены условия для доступности МГН во входную группу дома (площадка крыльца, тамбура, коридора, ведущего к лифту), согласно СП 59.13330.

Входы в здание осуществляются с уровня земли.

Для входа МГН в здание дверные проемы запроектированы в свету не менее 1,2 м.

Габаритные размеры тамбура с глубиной не менее 2,45 м на путях движения МГН обеспечивают свободное пространство для маневрирования. Свободное пространство у двери со стороны ручки: при открывании от себя - не менее 0,3 м, при открывании к себе - не менее 0,6 м.

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

Ширина пути движения в коридорах не менее 1,4 м при движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство: - для поворота на 90° - равное 1,2 x 1,2 м; - разворота на 180° - равное диаметру 1,4 м. В тупиковых коридорах обеспечивается возможность разворота кресла-коляски на 180°.

На участках пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения и стационарными препятствиями предусматриваются тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,5-0,6 м, с высотой рифов 4 мм.

Предупреждающие тактильно-контрастные указатели устанавливаются:

- на расстоянии 0,3 м от препятствия или плоскости дверного полотна, если дверь открывается по ходу движения;

- на расстоянии ширины полотна двери от плоскости дверного полотна, если дверь открывается навстречу движению;

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания, на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 м от уровня пола.

### 4.2.2.3. В части конструктивных решений

#### РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ»

Проектируемое здание - односекционное с подвалом, семью надземными этажами и совмещённой кровлей. На кровле располагается интегрированная котельная. Пролёты перекрытий составляют от 3,2 до 7,5 м. Габариты в осях – 26,54×27,68м. Высота 1 этажа – 3,9 м, 2...7 этажей – 3,0 м, максимальная высота здания по парапету котельной – 25,51 м (от отметки ±0,000).

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 61,00.

Исходные данные для проектируемого объекта:

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс сооружения – КС-2.

Климатический район строительства – II В.

Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средние) категории сложности.

Геотехническая категория объекта - 2.

Нормативное значение ветрового давления – 0,30 кПа (II ветровой район).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,7 кПа (IV снеговой район).

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3; Ф4.3.

Здание решено смешанной каркасно-стеновой конструктивной схеме с перекрёстной системой внутренних монолитных железобетонных стен, монолитным железобетонным каркасом по наружным стенами части внутренних стен 1 этажа и дисками монолитных перекрытий. Общая устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса здания обеспечивается: жесткими узлами защемления колонн в стенах подвала; монолитными железобетонными стенами, расположенными во взаимно-перпендикулярных направлениях; горизонтальными дисками монолитных перекрытий, обеспечивающими совместную работу стен и каркаса.

Фундаментная плита выполняется из бетона В20 F200 W8 толщиной 550мм. Под подошвой фундаментной плиты предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, под ней располагается подготовка из щебня фракции 20-40 толщиной 600мм. В качестве основания под фундаменты предполагается использовать песок средней крупности ИГЭ-2 (a-IgQIII) подстилаемый супесью пластичной пылеватой ИГЭ-3 (a-IgQIII) и суглинками ИГЭ-4, 5 (gQIIIvd).

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные однослойные толщиной 300 мм. Наружные стены подвала выполняются из бетона В25 F200

W8. Утепление стен подвала выполняется плитами из экструзионного пенополистирола с защитой выше планировочной отметки системной штукатуркой и облицовкой плиткой.

Монолитные стены выполняются толщиной 160мм и 200мм.

Сечения колонн приняты в зависимости от нагрузки условий опирания вышележащих конструкций - прямоугольные 500x500мм, 360x360мм, 360x300мм, 300x300мм и круглые  $\varnothing 330$  мм в несъёмной опалубке из стальных труб.

Перекрытия здания решены монолитными железобетонными плоскими толщиной над подвалом 200 мм и толщиной для остальных этажей 160 мм с монолитными рёбрами по наружному периметру стен. Высота балок (рёбер) в составе монолитного перекрытия принята 300x1200(h)мм и 300x400(h)мм.

Все монолитные железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25 (кроме оговоренных) с армированием плоскими каркасами, отдельными стержнями и пространственными каркасами (над проёмами) из арматуры классов А500С и А240.

Лестничные марши решены сборными железобетонными, изготавливаемыми предприятиями стройиндустрии 5 с массой элементов до 2,6 т.

Основная наружная многослойная стена состоит из следующих слоев: из блоков из ячеистого бетона толщиной 300 мм плотностью  $\gamma = 600$  кг/м<sup>3</sup>, утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 120 мм, плотностью  $\gamma = 110$  кг/м<sup>3</sup> и штукатурного слоя.

Наружные стены по осям 7, 9 и часть стен лоджий состоят из следующих слоев: монолитной железобетонной стены толщиной 160 мм, утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 150 мм, плотностью  $\gamma = 110$  кг/м<sup>3</sup> и штукатурного слоя.

Наружные стены котельной состоят из следующих слоев: монолитной железобетонной стены толщиной 160 мм, утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 100 мм, плотностью  $\gamma = 110$  кг/м<sup>3</sup> и штукатурного слоя.

Утепление перекрытия над отапливаемыми лоджиями осуществляется слоем минплиты типа ROCKWOOL Венти Баттс, плотностью  $\gamma = 90$  кг/м<sup>3</sup> или ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима, плотностью  $\gamma = 110$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 200 мм. Утепление перекрытия между офисами и подвалом осуществляется слоем экструзионного пенополистирола толщиной 30 мм с защитой из полусухой стяжки с микрофиброй. Утепление совмещённой кровли выполняется плитами из экструзионного пенополистирола средней толщиной 200 мм.

Под фундаментной плитой по бетонной подготовке устраивается двухслойная гидроизоляционная мембрана Техноэласт ЭПП. Гидроизоляцией стен подвала выполняется двухслойной гидроизоляционной мембраной Техноэласт ЭПП с последующей защитой мембраной PLANTER гео.

Статический расчёт пространственной модели здания выполнен в программе ЛИРА 10.10.

## РАЗДЕЛ 10.1 «ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

Технические мероприятия по эксплуатации здания разработаны в соответствии с «Техническим регламентом безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ и с «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ.

Проектируемое здание односекционное с подвалом, семью надземными этажами и совмещённой кровлей. На кровле располагается интегрированная котельная. Пролёты перекрытий составляют от 3,2 до 7,5 м. Габариты в осях – 26,54×27,68м. Высота 1 этажа – 3,9 м, 2...7 этажей – 3,0 м, максимальная высота здания по парапету котельной – 25,51 м (от отметки ±0,000).

Строительные конструкции и основание здания, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, пребывания человека в здании.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для пребывания человека в здании в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию здания, территория благоустроена таким образом, которая исключает возможность возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям зданием в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, в процессе эксплуатации здания.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации здания, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений его строительные конструкции и основание не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

Для обеспечения выполнения санитарно-эпидемиологических требований в проектной документации здания предусмотрено устройство систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность здания в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных

конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация здания организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации здания.

Эксплуатация объекта состоит из:

- технического обслуживания: обеспечение проектных параметров и режимов, наладка инженерного оборудования, технические осмотры здания;
- ремонта: текущего и капитального;
- содержания: уборка общественных помещений и придомовых территорий.

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

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

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

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

Благоустройство территории вокруг здания запроектированы таким образом, чтобы в процессе эксплуатации не возникало угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям (пользователям) в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва.

В задачу эксплуатации комплекса входит:

- обеспечение безотказной работы объекта в соответствии с его функциональным назначением;
- обеспечение запланированных эксплуатационных характеристик объекта в течение всего срока службы;
- обеспечение установленного уровня безопасности;
- правильное использование инженерно-технического оборудования объекта;
- поддержание установленного внутреннего климата (температурно-влажностного режима);
- поддержание нормального санитарно-гигиенического состояния объекта и прилегающей территории.

Расчетный срок эксплуатации здания составляет 50 лет.

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

#### РАЗДЕЛ 11.1 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ»

Проектируемое здание односекционное с подвалом, семью надземными этажами и совмещённой кровлей. На кровле располагается интегрированная котельная. Пролёты перекрытий составляют от 3,2 до 7,5 м. Габариты в осях – 26,54×27,68 м. Высота 1 этажа – 3,9 м, 2...7 этажей – 3,0 м, максимальная высота здания по парапету котельной – 25,51 м (от отметки ±0,000).

Здание решено смешанной каркасно-стеновой конструктивной схеме. Конструктивная схема - монолитный железобетонный каркас.

Фундаменты под основное здание приняты плитные.

Основная наружная многослойная стена состоит из следующих слоев: из блоков из ячеистого бетона толщиной 300 мм плотностью  $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ , утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 120 мм, плотностью  $\gamma = 110 \text{ кг/м}^3$  и штукатурного слоя.

Наружные стены по осям 7, 9 и часть стен лоджий состоят из следующих слоев: монолитной железобетонной стены толщиной 160 мм, утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 150 мм, плотностью  $\gamma = 110 \text{ кг/м}^3$  и штукатурного слоя.

Наружные стены котельной состоят из следующих слоев: монолитной железобетонной стены толщиной 160 мм, утеплителя типа ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима или аналога толщиной 100 мм, плотностью  $\gamma = 110 \text{ кг/м}^3$  и штукатурного слоя.

Утепление перекрытия над отапливаемыми лоджиями осуществляется слоем минплиты типа ROCKWOOL Венти Баттс, плотностью  $\gamma = 90 \text{ кг/м}^3$  или ROCKWOOL Фасад Баттс Оптима, плотностью  $\gamma = 110 \text{ кг/м}^3$  толщиной 200 мм. Утепление перекрытия между офисами и подвалом осуществляется слоем

экструзионного пенополистирола толщиной 30 мм с защитой из полусухой стяжки с микрофиброй. Утепление совмещённой кровли выполняется плитами из экструзионного пенополистирола средней толщиной 200 мм.

Кровля – плоская совмещённая, с внутренним организованным водоотводом.

Светопрозрачные заполнения выполнены из ПВХ профилей с коэффициентом сопротивления теплопередачи не менее  $R_0=0,7 \text{ м}^2 \cdot \text{С}0/\text{Вт}$ , с заполнением двухкамерными стеклопакетами с твердым селективным покрытием. Наружные двери выполнены samozакрывающиеся.

Источник газоснабжения – участок газопровода от т. Б до В на действующем подземном полиэтиленовый газопровод среднего давления  $\text{Ø}160$ , объекта «Газопровод среднего давления по ул. Казарменской в г. Петрозаводске снабжаемый газом от ГРС «Петрозаводск - Южная». Собственник газопровода ООО ПГ «Импульс». Точка подключения (начальная граница проектирования) - точка «А» на границе земельного участка кадастровый номер 10:01:0010130:49. Источник теплоснабжения жилого дома - крышная газовая котельная. В качестве топлива для котельной принят природный газ. Потребителями тепла являются: система отопления; система горячего водоснабжения. На приготовление горячей воды для нужд дома запроектирован отдельный трубопровод  $\text{Ø}50\text{мм}$  в крышную котельную с подключением к вводу водопровода после общедомового водомерного узла.

Проектируемый жилой дом оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом. Вода подается на хозяйственно-питьевые нужды в квартиры и встроенные помещения.

Вентиляция квартир проектируемого жилого дома принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются осветительные и бытовые токоприемники. Электроснабжение жилого дома выполняется от существующей 2-х трансформаторной подстанции ТП-1, принадлежавшей ООО «Онега Сети». Основной источник питания – РУ-0,4кВ ТП-1 (1-я секция). Резервный источник питания – РУ-0,4кВ ТП-1 (2-я секция). По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ, многоквартирный жилой дом с электроплитами относится ко II категории. К 1-ой категории электроснабжения относятся: светильники эвакуационного освещения поэтажных коридоров, проходов подвала и основных лестничных площадок, освещение безопасности водомерного пункта, насосной и электрощитовой, лифта, электрооборудование газовой котельной.

Расчетные наружные температуры приняты по СП 131.13330.2020:

- Для отопления - минус 28 °С.
- Продолжительность отопительного периода - 234 суток.
- Средняя температура отопительного периода - минус 3,1°С.
- Расчетная температура внутреннего воздуха при проектировании теплозащиты - плюс 20°С.

- Расчетная температура техподполья - плюс 5°C.

- Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) - 5405,4°C- сут/год.

Отапливаемый объем здания - 17109,4 м<sup>3</sup>.

Отапливаемая площадь здания - 5159,5 м<sup>2</sup>.

Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания - 3555,56 м<sup>2</sup>.

Удельные характеристики.

Удельная теплозащитная характеристика здания - 0,104 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Удельная вентиляционная характеристика здания - 0,147 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Удельная характеристика бытовых тепловыделений в здания - 0,084 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации - 0,049 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Комплексные показатели расхода тепловой энергии.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период - 0,153 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период - 0,27 Вт/м<sup>3</sup>х°C.

Энергетические нагрузки здания.

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период - 65,99 кВт ч/(м<sup>2</sup>год).

Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период - 340491 кВт ч/год.

Общие теплопотери здания за отопительный период - 730247 кВт ч/год.

Эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания обеспечивается за счет компактного объемно-планировочного решения здания, а также за счет применения теплоизоляционных материалов. Ориентация здания и его помещений по отношению к сторонам света выбраны с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации. Системы отопления и вентиляции обеспечивает требуемые параметры микроклимата и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений. Выбранное инженерное оборудование соответствует номенклатурному ряду с повышенным коэффициентом полезного действия. Используются эффективные светопрозрачные ограждения из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Отопительные приборы размещены под оконными проемами и вдоль ограждающих конструкций в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки. Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии: устройство узла учета на вводе водопровода в здание; устройство отключающей арматуры на магистральной линии водопровода.

Проектируемые здания относятся к классу А (Очень высокий) по энергосбережению.

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Электроснабжение жилого дома выполняется от существующей 2-х трансформаторной подстанции ТП-1, принадлежавшей ООО «Онега Сети».

Основной источник питания – РУ-0,4кВ ТП-1 (1-я секция). Резервный источник питания – РУ-0,4кВ ТП-1 (2-я секция).

В ТП-1 установлены масляные трансформаторы напряжением 6/0,4кВ мощностью по 1000 кВА.

Граница балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности сторон - на кабельных наконечниках отходящих КЛ-0,4кВ в РУ-0,4кВ ТП-1.

Для подключения потребителей к электрическим сетям 0,4 кВ в сухом подвале жилого дома оборудуется электрощитовая, где устанавливаются вводной и распределительные шкафы ГРЩД. Электроснабжение ГРЩД осуществляется по радиальной схеме от разных секций РУ-0,4кВ ТП-1 по двум взаиморезервируемыми кабельным линиям. Каждая кабельная линия находится в рабочем состоянии, секционный рубильник в ТП-1 отключен. При аварийных режимах (отключении одной из 2-х линий) восстановление электроснабжения потребителей осуществляется вручную посредством секционного рубильника («крест»), установленного на вводе ГРЩД жилого дома. Переключение выполняется выездной бригадой обслуживающей организации, на балансе которой находится жилой дом.

Для питания потребителей 1-ой категории надежности электроснабжения в электрощитовой устанавливается отдельный шкаф ЩС-АВР с аппаратурой автоматического ввода резерва (АВР), прямооточным счетчиком учета активной энергии класса точности 1, а также аппаратами защиты и управления на отходящих магистральных и групповых линиях. Подключение ЩС-АВР выполняется с ввода ГРЩД после аппарата управления и до аппарата защиты.

Для подключения электрооборудования системы противопожарной защиты 1-ой категории в электрощитовой устанавливается отдельная распределительная панель ПЭСФЗ с аппаратурой автоматического ввода резерва (АВР), прямооточным счетчиком учета активной энергии класса точности 1, а также аппаратами защиты и управления на отходящих магистральных и групповых линиях. Фасад панели красится в красный цвет на заводе-изготовителе, панель должна иметь табличку с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

Подключение ПЭСФЗ выполняется с ввода ГРЩД после аппарата управления и до аппарата защиты. Питающие кабели все время находятся под напряжением и при повреждении одного из них питание осуществляется по 2-му кабелю. В панели ПЭСФЗ аппаратура АВР отделена противопожарной стенкой от счетчика и автоматических выключателей.

Одним из основных инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия здания требованиям

энергетической эффективности является оснащенность приборами учета потребления электроэнергии.

К установке приняты современные счетчики активной энергии марки ФОБОС-3Т- 3х230/400В-5А-IQOR-D класса точности 1, подключаемыми через трансформаторы тока класса точности 0,5S, прямоточные счетчики марки ФОБОС-3Т-3х230/400В-5(80)А- IQORL-D класса точности 1.

Учет потребления электроэнергии квартиросъемщиками осуществляется для каждой квартиры 1-фазными прямоточными счетчиками активной энергии ФОБОС-1-230В- 5(80)А-IQORL(1)-D, класс точности 1, устанавливаемыми в этажных щитах.

Счетчики имеют стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются осветительные и бытовые токоприемники квартир с электроплитами и электрооборудование встроенных помещений (офисы).

Основные расчетные показатели:

Количество квартир - 66шт

Общая расчетная мощность – 198,8кВт Расчетный ток - 314А

$\cos \varphi = 0,96$

Годовой расход электроэнергии в рабочем режиме  $W_{ж.д} = 1143,1 \text{ МВт} \cdot \text{час}$   
( $T_{\max} = 5750 \text{ час}$ )

Расчет электрических нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016.

По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ, многоквартирный жилой дом с электроплитами относится ко II категории.

К 1-ой категории электроснабжения относятся: светильники эвакуационного освещения поэтажных коридоров, основных лестничных площадок, проходов подвала, освещение безопасности насосной и электроцитовой, лифт, система оповещения о пожаре, противопожарные клапаны (НО), электрооборудование газовой котельной.

Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии ГОСТ 32144.

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме

$\pm 5 \%$ , а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках -  $\pm 10 \%$ .

Наружные сети электроснабжения:

Электроснабжение ГРЩД жилого дома осуществляется по радиальной схеме от разных секций РУ-0,4кВ существующей ТП-1 по двум взаиморезервируемыми кабелям марки АПВБШв-1кВ сеч.  $4 \times 185 \text{ мм}^2$ , прокладываемым в траншее в земле. В ТП-1 установлены масляные трансформаторы напряжением 6/0,4кВ

мощностью по 1000 кВА. Для подключения питающих кабелей в РУ-0,4кВ ТП-1 на разных секциях шин устанавливаются автоматические выключатели ВА99С-400 ЕКF PROxima с электронным расцепителем. Уставка регулирования по току нагрузки – 0,8, уставка по току КЗ – 5.

Питание ГРЩД осуществляется по 2-м рабочим кабелям. При аварийных режимах (отключении рабочего питания) восстановление электроснабжения потребителей осуществляется вручную посредством секционного рубильника («крест»), установленного на вводе ГРЩД жилого дома. Переключение выполняется выездной бригадой обслуживающей организации, на балансе которой находится жилой дом.

Сечение кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по потере напряжения и току однофазного КЗ.

Кабели прокладываются в земле в соответствии с требованиями ПУЭ и рекомендациями, представленными в «Материалах для проектирования и рабочих чертежах "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб АО "ДКС", шифр А10-2011».

В связи со стесненными условиями взаиморезервируемые кабели электроснабжения прокладываются в одной траншее с разделением несгораемой кирпичной перегородкой по всей длине траншеи. В одной траншее допускается прокладка не более 6 кабелей. При большем количестве кабели прокладываются в 2-х траншеях, причем взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях.

По всей длине кабельной траншеи выполнить песчаную "подушку". Кабели на всем протяжении, кроме участков в трубах, покрываются сигнальной лентой, у ТП-1 в радиусе 5м кабели защищаются кирпичом.

В местах пересечения с коммуникациями кабели защищаются 2-х стенными гофротрубами ПНД/ПВД Ø110мм, а при пересечении с проезжей частью дороги – 2-х стенными гофротрубами ПНД/ПВД Ø110мм повышенной жесткости.

В местах пересечения или сближения с коммуникациями, работы вести без применения ударных инструментов. Шурфованием определить точное расположение коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующих их организаций и установить опознавательные знаки, обозначающие оси и границы этих коммуникаций.

В месте ввода кабелей в здание при пересечении конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, в проекте организованы проходки кабельные универсальные фирмы ЗАО «Диэлектрические кабельные системы» в составе: огнестойкая плита марки AF PANEL (DP1201), металлический лоток ЗАО «Диэлектрические кабельные системы» и акриловый герметик для наружной заделки (DS1202) марки AF Seal W. Питающие кабели от места ввода до ГРЩД покрываются огнезащитным составом.

Электрооборудование.

Электрооборудование жилого дома выполняется в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 50571.5.54-2013, СП 256.1325800.2016 и СП 52.13330.2016.

Основными потребителями электроэнергии жилой части дома и встроенных помещений являются осветительные и бытовые токоприемники.

В сухом подвале жилого дома оборудуется электрощитовая, где устанавливаются вводной и распределительные шкафы ГРЩД, а также панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты ПЭСПЗ и шкаф ЩС-АВР.

ГРЩД принят индивидуального изготовления на основе шкафов ВРУ-1М (ф. ЕКФ) напольного исполнения. В ГРЩД устанавливаются вводной переключатель «крест», вводные плавкие предохранители ППН35-250/200А, аппараты защиты магистральных сетей к этажным щитам (блоки рубильник-предохранитель типа ВВК00/160А), автоматические выключатели защиты магистральных и групповых сетей коммунальных потребителей.

Схема распределительного шкафа ГРЩД для групповых сетей коммунальных нужд принята одинарной 1-но секционной. В шкафу устанавливаются аппараты защиты групповых сетей (устройства защиты от дугового пробоя совмещенные с автоматическим выключателем для защиты от короткого замыкания и перегрузки, а также устройства защитного отключения на ток утечки 30мА).

Для питания потребителей 1-ой категории надежности электроснабжения в электрощитовой устанавливается отдельный шкаф ЩС-АВР с блоком автоматического ввода резерва МСВ 25А 3Р ЕКФ PROxima, прямооточным счетчиком учета активной энергии класса точности 1, а также аппаратами защиты и управления на отходящих магистральных и групповых линиях. Блок АВР в щите ЩС-АВР выполнен в виде моноблока и состоит из блока управления и 2-х автоматических выключателей для защиты от короткого замыкания. Подключение ЩС-АВР выполняется с ввода соответствующего ГРЩД после аппарата управления и до аппарата защиты.

Для подключения электрооборудования системы СПЗ 1 категории надежности электроснабжения в электрощитовой устанавливается отдельная панель ПЭСПЗ. Фасад панели красится в красный цвет на заводе-изготовителе. Подключение ПЭСПЗ выполняется с ввода соответствующего ГРЩД после аппарата управления и до аппарата защиты двумя взаиморезервируемым кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS. Питающие кабели все время находятся под напряжением и при повреждении одного из кабелей питание осуществляется по 2-му кабелю. Переключение посредством АВР. В ПЭСПЗ аппаратура АВР отделена противопожарной стенкой от счетчика и автоматических выключателей.

В панели устанавливаются:

- блок автоматического ввода резервного питания марки МСВ 25А 3Р ЕКФ PROxima (далее блок АВР) имеющий функции защиты от короткого замыкания. Устройство выполнено в виде моноблока и состоит из блока управления и 2-х автоматических выключателей;

- прямоточный счетчик учета активной энергии класса точности 1;
- автоматические выключатели для защиты групповых сетей эвакуационного освещения;
- автоматические выключатели для защиты оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- группа учета активной электроэнергией.

От ПЭСПЗ подключается эвакуационное освещение помещений общего назначения жилого дома и оборудование системы пожарной сигнализации.

Силовой распределительный щит ЩС-01 для освещения подвала и кладовых устанавливается в электрощитовой на высоте 1,5м от пола. От щита ЩС-01 подключаются электрический полотенцесушитель и канализационный насос установленных в помещении уборочного инвентаря. Силовой распределительный щит ЩС-02 со степенью защиты не менее IP44 устанавливается в помещении насосной на высоте 1,5м от пола. От щита ЩС-

02 подключается оборудование, установленное в насосной - повысительная насосная установка, дренажный канализационный насос. Шкаф управления повысительной насосной установки входит в состав комплекта поставки насосной группы и устанавливается на одной раме с насосами. В насосную группу входят 1 рабочий и 1 резервный насосы. Работа насосов осуществляется автоматически в зависимости от расхода воды в трубопроводе, где устанавливаются датчики давления.

В качестве этажных щитков приняты совмещенные щиты навесного исполнения ЩЭ-2-(3)-1-036УХЛ с отсеком для устройств связи. В щитах размещаются 1-фазные счетчики учета и аппараты защиты групповых квартирных сетей. Этажные щиты зашиваются ГКЛ на  $h=1,2$ м от пола и над щитом с отметки 2,15м до потолка.

В этажном щите на вводе в каждую квартиру перед счетчиком устанавливается устройство защиты от дугового пробоя УЗДП-50А, совмещенное с автоматическим выключателем. На групповых отходящих линиях устанавливаются автоматические выключатели типа ВА47-63-1Р (освещение, эл.плита) и дифференциальные выключатели

АВДТ63-2Р-16А-30мА (розеточные сети).

В проекте предусматривается подключение внутренних водостоков. Водосток представляет собой воронку со встроенным саморегулирующим нагревательным элементом с монтажным концом 1м.

Управление обогревом внутреннего водостока осуществляется через термостат CRT- 02 код140F1075R с датчиком наружного воздуха в комплекте фирмы «Деви». Термостат устанавливается в ГРЩД в секции для коммунальных нужд. Наружный датчик температуры воздуха RT-823 устанавливается в месте, защищенном от солнечных лучей. Рекомендуемый температурный диапазон работы: от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+4^{\circ}\text{C}$  (диапазон, в котором возможны выпадение снега и образование наледи).

В проектной документации предусматривается питание от панели ПЭСПЗ оборудования системы пожарной сигнализации (ППС) установленного в техническом помещении (1.5 по экспликации) на 1 этаже и помещении котельной. Питание шкафа связи (ШТК) устанавливаемого в подвале предусматривается от ЩС-АВР.

Вентиляторы в ваннных комнатах 7-го этажа подключаются к розеточной сети, которая защищается дифференциальным выключателем на ток утечки 30мА. Вентиляторы в кухнях квартир подключаются к группе освещения. Управление вентиляторами в квартирах осуществляется непосредственно выключателем (без регулятора скорости).

В ваннных комнатах квартир и в помещении уборочного инвентаря, расположенного в подвале, устанавливаются электрические полотенцесушители. Подключение эл. полотенцесушителей осуществляется через штепсельную розетку IP54, расположенной в зоне 3 (по ГОСТ Р 50571.11) и подключенную к сети защищенной дифференциальным автоматическим выключателем на  $I_{ут.}=30\text{мА}$ .

Для электроотопления электрощитовой и с/узле котельной устанавливается электрический конвектор со встроенным терморегулятором, степень защиты IP44. Подключение электрического обогревателя осуществляется непосредственно в сеть без штепсельных разъемов от сети защищенной диф.автоматом. Конвектор в котельной подключить от щита котельной.

#### Газовая котельная

Для теплоснабжения и горячего водоснабжения в проектной документации предусмотрена крышная газовая котельная полной заводской готовности. Котельная работает без обслуживающего персонала.

Для подключения электрооборудования газовой котельной, расположенной на кровле, в проектной документации предусматривается прокладка 2-х магистральных линий от ГРЩД до силового щита газовой котельной, где на вводе предусматривается устройство АВР (автоматический ввод резервного питания). Магистрали прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ гладких трубах по монолитным стенам за обшивкой листами ГКЛ, на скобах в помещении котельной. Защитное заземление электрооборудования осуществляется посредством РЕ проводника питающих кабелей. Система уравнивания потенциалов внутри модульной котельной выполняется заводом-изготовителем.

Мероприятия по вводу в эксплуатацию электроустановок газовой котельной производятся в 2 этапа:

1-й этап – проведение пуско-наладочных работ, перед началом которых должны быть получены акты допуска электроустановок на период проведения ПНР (в составе – наружные сети 0,4 кВ от ТП-1 до ГРЩД, ГРЩД, магистральные линии от ГРЩД до силового щита котельной, электроустановки котельной).

2-й этап – получение постоянного допуска энергоустановок по окончании строительства жилого дома.

Перечень технической документации для получения актов допуска в эксплуатацию электроустановок представлен в приложении к Приказу № 212 от 07.04.2008г (с изменениями от 20.08.2008г) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Электрооборудование встроенных помещений.

В данной проектной документации рассматривается подключение потребителей встроенных помещений (8 офисов).

Для встроенных офисов предусматривается установка распределительных шкафов ШР61 ÷ ШР68.

Все шкафы приняты навесного исполнения и устанавливаются  $h=1,5$ м. В шкафах устанавливаются аппараты защиты групповых линий и счетчики учета активной электроэнергии класса точности 1.

Магистральные сети от ГРЩД к распределительным шкафам выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и прокладываются по подвалу по металлическим лоткам.

Электроосвещение встроенных помещений выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СП52-13330-2016, СП256.1325800.2016г.

В всех встроенных помещениях предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Типы светильников выбраны с учетом условий среды помещений и указаны на планах. В проектной документации предусматриваются светильники со светодиодными лампами.

Светильники для эвакуационного освещения в офисах приняты со встроенными аккумуляторными источниками питания из числа общего освещения.

Световые указатели "Выход" приняты с аккумуляторными источниками питания и

устанавливаются по пути эвакуации людей.

Управление светильниками выполняется выключателями, установленными при входе в соответствующее помещение.

Высота настенных светильников в помещениях с токопроводящими полами 2,5м.

Подключение вытяжных вентиляторов из с/узлов, кондиционеров и воздушных завес в офисах выполняется от силового щита ШР соответствующего офиса. Управление вытяжными вентиляторами выполняется выключателями. При срабатывании прибора пожарной сигнализации все вытяжные вентиляторы, кондиционеры и воздушные завесы отключаются от ППС.

Пояснение по огнезадерживающим клапанам.

Подключение противопожарных нормально открытых клапанов (далее – «ППК-но») выполнено на основании раздела ИОС-3.

Для управления «ППК-но» около каждого клапана устанавливается модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1С», предусмотренный в разделе «ПБ».

Клапаны подключаются от панели ПЭСПЗ жилого дома.

Сигнализация о положении клапана передается на приемно-контрольный блок охранно-пожарной сигнализации, предусмотренный в разделе «ПБ».

Управление клапанами предусматривается:

- автоматическое при срабатывании приборов пожарной сигнализации;
- дистанционно кнопками по пути эвакуации - от устройств дистанционного пуска и предусмотренные в разделе «ПБ»;
- местное опробование работы клапанов «ППК-но» предусматривается кнопками, установленными на МДУ-1С предусмотренные в разделе «ПБ»;
- «ППК-но» оснащены электромеханическими приводами с возвратной пружиной ППК-но~220В.

В охранном режиме они находятся под напряжением (открыты).

При пожаре групповые линии обесточиваются и клапаны за счет энергии возвратной пружины занимают рабочее положение (закрываются). При подаче напряжения на приводы электродвигатели приводят заслонки в исходное положение и удерживают в этом положении, потребляя незначительную мощность.

Сети питания и управления выполняются огнестойкими кабелями, типа ВВГнг(А)- FRLS и КВВГнг(А)- FRLS.

Компенсация реактивной мощности

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23.06.2015г № 380 «О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии» для данной категории потребителей электроэнергии коэффициент реактивной мощности в точке присоединения к сети 0,4кВ должен быть не выше  $\text{tg}\varphi \leq 0,35$ .

В соответствии с СП 256.1325800.2016 п.7.3.1 для электроприемников жилого дома компенсация реактивной мощности не требуется. Расчетный средневзвешенный коэффициент мощности равен 0,96.

Автоматизация системы электроснабжения.

Автоматизация системы электроснабжения жилого дома в данном разделе проектной документации предусматривается в объеме автоматического переключения в аварийном режиме питания панели противопожарных устройств (ПЭСПЗ) и силового щита ЩС-АВР, потребителей 1-ой категории надежности газовой котельной посредством аппаратуры АВР.

Диспетчеризация системы электроснабжения

Объектом контроля является система учета электроэнергии здания. Типы счетчиков учета активной энергии и их места установки отражены в пункте ж\_1). Счетчики приняты с возможностью удаленного доступа для передачи данных (по каналам GSM).

Класс точности счетчиков активной энергии, установленных на вводах ГРЩД, принят на основании Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации №29 от 04.06.2010г «О требованиях эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений» раздел III п.4.

В шкафах с устройством автоматического ввода резерва (ПЭСПЗ и ЩС-АВР) предусматривается локальный контроль положения вводных коммутационных аппаратов при автоматическом переключении на резервное электроснабжение в случае отключения или выхода из строя основного питания. Контроль осуществляется посредством световых индикаторов входящих в комплект поставки электрооборудования завода-изготовителя.

Диспетчеризация систем газоснабжения, водоснабжения, охранно-пожарной сигнализации рассматриваются в соответствующих разделах проектной документации.

Учет электроэнергии осуществляется:

- на каждом питающем вводе ГРЩД. Счетчики имеют стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных;

- на вводе панели ПЭСПЗ (после аппаратуры АВР). Счетчик имеет стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных;

- на вводе щита ЩС-АВР (после аппаратуры АВР). Счетчик имеет стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных;

- для коммунальных нужд в распределительном шкафу ГРЩД устанавливается прямооточный счетчик;

- учет потребления электроэнергии квартиросъемщиками осуществляется для каждой квартиры 1-фазными прямооточными счетчиками активной энергии, устанавливаемыми в этажных щитах. Счетчики имеют стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных;

- для всех кладовых предусматривается установка прямооточного счетчика, в щите ЩС-01. Счетчик имеют телеметрический импульсный выход для передачи данных.

К установке на каждом питающем вводе ГРЩД приняты современные счетчики активной энергии марки ФОБОС-3Т-3х230/400В-5А-IQOR-D класса точности 1, подключаемыми через трансформаторы тока класса точности 0,5S.

На вводе панели ПЭСПЗ и на вводе щита ЩС-АВР (после аппаратуры АВР) устанавливается прямооточный счетчик марки ФОБОС-3Т-3х230/400В-5(80)А-IQORL-D класса точности 1.

Для коммунальных нужд в распределительном шкафу ГРЩД и для встроенных помещений устанавливаются прямооточные счетчики ФОБОС-3Т-3х230/400В-5(80)А- IQORL-D класса точности 1.

Учет потребления электроэнергии квартиросъемщиками осуществляется для каждой квартиры 1-фазными прямооточными счетчиками активной энергии ФОБОС-1-230В- 5(80)А-IQORL(1)-D класса точности 1.

Отдельная группа учета предусматривается для кладовых подвала. Счетчик для энергопотребителей кладовых подвала устанавливаются в щите ЩС-01.

Все счетчики имеют стандартный телеметрический импульсный выход для возможности дистанционной передачи данных.

#### Электро- и осветительное оборудование

В проектной документации жилого дома предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Минимально допустимые степени защиты электро- и осветительного оборудования в не пожароопасных помещениях с нормальными условиями среды должна быть IP20, с влажными условиями среды – IP23; в пожароопасных помещениях класса П-Па степень защиты электрооборудования должна быть не менее IP44, а светильников – не менее IP23. Величины освещенности помещений приняты по СП52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение» с изменениями №1,2 и в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21. Нормируемая освещенность указана на чертежах.

Проектируемые питающие кабели электроснабжения 0,4кВ марки АПвБШв-1кВ с изоляцией жил из сшитого полиэтилена (Пв), броня из двух стальных оцинкованных лент (Б) и оболочкой с защитным покровом Шв используемые для прокладки в земле, соответствуют ТУ 16-705.499-2010 ПО «Севкабель» и стандарту ГОСТ 31996-2012. Класс пожароопасности О1.8.2.3.4.

Марки кабелей, применяемые внутри здания для групповой и одиночной прокладки сетей 2-ой и 3-ей категории надежности электроснабжения, соответствуют ТУ 16.К71-310- 2001. Магистральные и групповые сети рабочего питания выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций пониженной пожароопасности. Класс пожароопасности П1б.8.2.2.2.

Магистральные и групповые сети для потребителей 1 категории надежности в соответствии с ТУ 16.К71-337-2004 и выполняются огнестойкими кабелями не распространяющими горение, с низким дымо-газовыделением марки ВВГнг(А)-FRLS с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с термическим барьером из слюдосодержащих лент. Контрольные кабели приняты марки КВВГнг(А)- FRLS. Класс пожароопасности П1б.1.2.2.2.

#### Магистральные и групповые линии:

Магистральные сети рабочего питания от ГРЩД выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетных сечений. Магистральные и групповые сети питания потребителей 1 категории надежности (в т.ч. системы СПЗ) в

соответствии с ГОСТ Р 31565-2012 выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка кабелей осуществляется следующим образом:

- в ПВХ легких гладких трубах по стене из газобетонных блоков за обшивкой листами ГКЛ (магистральные стояки);

- поток электропроводки по подвалу - открыто по металлическим штампованным лоткам. Кабели питания потребителей СПЗ прокладываются в отдельном лотке;

- одиночная проводка по подвалу – открыто по строительным конструкциям на скобах по плитам перекрытия;

- в ПВХ легких гладких трубах по плитам перекрытия за подвесным съемным потолком в поэтажных коридорах;

- в полиамидных трубах, устойчивых к ультрафиолету – при прокладке сетей по кровле.

Групповая сеть квартир от этажных щитков выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS следующим образом:

- от этажных щитов до вводов в квартиры за подвесным съемным потолком типа «Грильято» без труб по металлическим штампованным лоткам с креплением скобами;

- скрыто в ПВХ легких гладких трубах в бороздах перегородок из газобетона;

- скрыто в ПВХ тяжелых гладких трубах в монолитных стенах;

- скрыто в ПВХ тяжелых гладких трубах в монолитных участках перекрытий. Электроплиты подключаются кабелем ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup>, розеточные сети - кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup>, сети освещения - кабелем ВВГнг(А)-LS-3х1,5 мм<sup>2</sup>.

Общедомовые групповые сети выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)- FRLS, следующим образом:

- в ПВХ легких гладких трубах по стенам из газобетонных плит за обшивкой листами ГКЛ (стояки);

- по подвалу - открыто по металлическим штампованным лоткам и открыто на скобах по стенам и потолку. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются по разным лоткам;

- открыто на скобах по плитам перекрытия за подвесным съемным потолком к светильникам основных лестничных клеток.

При разделке и прокладке проводов и кабелей по всей длине электропроводка должна быть:

- для обозначения нулевого рабочего проводника электрической сети – голубого цвета;

- для обозначения нулевого защитного проводника электрической сети – двухцветной комбинацией зелено-желтого цвета;

- для обозначения фазного проводника – черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого и бирюзового цвета.

#### Внутреннее электроосвещение

В проектной документации предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Эвакуационное освещение в свою очередь подразделяется на эвакуационное освещение зон повышенной опасности и освещение путей эвакуации.

Эвакуационное освещение зон повышенной опасности выполняется в электрощитовой, насосной, газовой котельной.

Эвакуационное освещение путей эвакуации выполняется на лестничных клетках, в поэтажных коридорах, тамбуре, по основному проходу в подвале.

Светильники аварийного освещения помечаются специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Знаки безопасности - световые указатели "Выход", устанавливаемые по пути эвакуации над дверью подключаются от пульта пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Освещение помещений коммунального назначения осуществляется светодиодными светильниками. Типы светильников выбраны с учетом условий среды помещений. Класс защиты от поражения электрическим током – 1. Марка светильников указана на планах этажей.

Освещение поэтажных коридоров выполняется светодиодными светильниками, встраиваемыми в подвесной съемный потолок. Освещение основных площадок лестничных клеток выполняется настенными светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение поэтажных коридоров без естественного освещения выполняется светодиодными светильниками без датчиков движения.

Эвакуационное освещение лестничных клеток с естественным освещением выполняется светодиодными светильниками с датчиком движения на 360° (свет+звук) и включается через сумеречное реле с фотодатчиком.

Рабочее освещение промежуточных площадок лестничных клеток с естественным светом выполняется настенными светодиодными светильниками с датчиками движения на 180° (свет+звук).

Принцип работы датчика (свет + звук):

- когда освещённость в помещении недостаточна, датчик регистрирует звуки, характеризующие присутствие человека и при наличии уровня шума, выше порогового, включает светильник на 100% мощности;

- если освещённости в помещении достаточно, то светильник не реагирует на звук, и он остаётся выключенным даже при наличии шума.

Управление светильниками лестничных клеток и поэтажных коридоров предусматривается от датчиков движения, устанавливаемых отдельно. На первом этаже установлены выключатели для отключения стояков освещения для

ремонтных работ. Настройка отрезка времени датчиков движения осуществляется при монтаже.

Освещение электрощитовой и насосной выполняется светодиодными светильниками типа ДСП-1401 LED IP65 (по каталогу ИЕК). Освещение подвальных помещений выполняется светильниками НПП IP54 со светодиодными лампами (по каталогу «ИЕК»).

Освещение входов в подъезд, указателя номера дома выполняется светодиодными светильниками, которые подключаются к сети аварийного освещения через сумеречное реле с фотодатчиком.

Управление светильниками технических помещений, кладовых осуществляется выключателями, установленными по месту при входе в соответствующее помещение. Управление светильниками коридора подвала осуществляется кнопками, устанавливаемыми на каждом входе в подвал.

В ванных комнатах и сан.узлах квартир устанавливаются светильники типа NBL IP65 со светодиодами (выбраны по каталогу «Navigator»).

В ванных комнатах светильники устанавливаются во II зоне, а розетки – в III зоне (согласно ПУЭ п. 7.1.47, п.7.1.48) – не ближе 0,6м от края ванной.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартир предусматриваются клеммные колодки для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, - подвесные патроны, присоединяемые к клеммной колодке.

Подключение светильников, установленных в помещениях с токопроводящими полами на высоте менее 2,5м, осуществляется от группы освещения, защищенной дифференциальным автоматическим выключателем на ток утечки 30 мА (в подвале).

Высота установки настенных светильников в ванных комнатах 2,2м.  
Групповая сеть

данных светильников защищается дифференциальным выключателем на ток утечки 30 мА

Вентиляторы и светильники в ванных комнатах подключаются к розеточной сети кабелем ВВГнг(А)-LS сеч. 3х2,5мм<sup>2</sup>, которая защищается дифференциальным выключателем на ток утечки 30 мА. Вентиляторы в кухнях квартир 7-го этажа подключаются к группе освещения. Управление вентиляторами в квартирах осуществляется через выключатели.

Ремонтное освещение выполняется переносными светильниками от сети 36В через ЯТП-0,25.

Норма освещенности общедомовых помещений:

- лестницы и лестничные площадки - 20лк;
- поэтажные внеквартирные коридоры и лифтовые холлы - 50лк;
- основные проходы подвалов - 20лк;
- кладовые - 30лк;
- шахта лифта - 50лк;

В жилых домах и квартирах приведенные значения освещенности является рекомендуемыми на основании СП256.1325800.2016 табл.5.1 Норма освещенности квартир:

- жилые комнаты -200\*лк;
- кухни-200\*лк;
- ванные комнаты, с/узлы, внутриквартирные коридоры -100\*лк ;
- кладовые, подсобные -30\*лк.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Описание проектных решений по наружному освещению территории:

Подключение сети наружного освещения дворовой территории предусматривается от внутренних сетей жилого дома. В электрощитовой предусматривается установка отдельного щита освещения (ЩНО), который подключается от секции коммунальных нужд ГРЩД. Для защиты сети наружного освещения в щите ЩНО предусматриваются автоматические выключатели. Для возможной сети фасадного освещения предусматриваются дифференциальные выключатели ток утечки 30мА.

Для управления наружным освещением в щите ЩНО устанавливаются контактор и сумеречное реле с фотодатчиком. Для учета потребления электроэнергии на магистрали наружного освещения устанавливается отдельный прямоточный счетчик марки ФОБОС- 3Т-3х230/400В-5(80)А-IQORL-D класса точности 1.

Норма освещенности согласно СП 52.13330.2016 составляет:

- улицы местного значения микрорайона (дорога категории В2 - табл. 7.9) – 10лк;
- дворовой проезд (дорога категории П4 - табл. 7.21, п.7.5.5.1) – 4лк;
- площадки перед входом в здание – блк;
- пешеходные тротуары – 4лк;
- открытые детские и спортивные площадки - 10лк;
- открытые стоянки автомобилей - блк;

Освещение дворовой территории (транспортных проездов, детской площадки, автостоянок и пешеходной зоны) выполняется консольными светодиодными светильниками LEDEL L-street 48/65/Ш3/5.0K Standart мощностью 65Вт.

Светильники устанавливаются на опорах марки «Клен-9,0-ц (высота надземной части - 9м). Опоры выбраны по каталогу ПО ВолгаСтальКонструкция.

Тип опор и светильников может быть изменен по согласованию с заказчиком и в соответствии с архитектурными решениями.

Подключение опор наружного освещения осуществляется кабелями марки ВВГнг- 0,66кВ сеч. 5х10мм<sup>2</sup>, прокладываемыми в земле в 2-х стенных ПНД/ПВД гофротрубах по все длине траншей.

Кабели прокладываются в земле в соответствии с требованиями ПУЭ и рекомендациями, представленными в «Материалах для проектирования и рабочих чертежах "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб АО "ДКС", шифр А10-2011».

По всей длине кабельной траншеи выполнить песчаную "подушку".

Разделка кабелей осуществляется в кабельных монтажных коробках, расположенных в цоколе опор.

Заземление осуществляется посредством РЕ проводника в составе питающего кабеля. Металлические опоры должны быть заземлены посредством РЕ-проводника.

Описание проектных решений по электробезопасности

Основными мерами обеспечения безопасной эксплуатации электрооборудования являются:

– выполнение требований (глава 1) ПУЭ в части заземления электроустановок и уравнивания потенциалов;

– в здании предусматривается подключение 3-х фазных электроприемников по 5-ти проводной схеме, 1-но фазных электроприемников по 3-х проводной схеме. Дополнительно, для повышения уровня безопасности, предусматриваются устройства защитного отключения УЗО и устройства защиты от дугового пробоя УЗДП;

– соблюдение требований (глав II, III, IV VI, VII) ПУЭ к выполнению электропроводок; к защите электроустановок и электропроводки от ненормальных режимов; к установке электрооборудования в электротехнических помещениях; к освещению путей эвакуации,

– а так же противопожарных требований;

– выполнение требований «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003;

На основании Федерального закона N 123-ФЗ от 22.07.2008 (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" Статья 82 п.7 горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в жилом доме имеют защиту от распространения пожара.

В местах прохождения кабельных лотков, кабелей и проводов через строительные конструкции, перекрытия и для поэтажных рассечек в кабельных шахтах с нормируемым пределом огнестойкости, предусматриваются сертифицированные кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Для герметизации в проекте предусматриваются кабельные проходки с использованием огнестойких плит из минерального волокна с огнестойким покрытием марки DP 1201 (фирма ДКС). Для защиты от дыма и придания жесткости конструкции в процессе монтажа стыки и края плит следует

обрабатывать огнезащитным герметиком DS 1201. Огнестойкость - 150 минут при заделке на глубину 30 см., 120 минут при заделке на глубину 20 см.

Заземление:

Система заземления TN-C-S

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, металлические и железобетонные конструкции, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции проводов и кабелей, должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ и ГОСТ Р 50571.5.54-2013.

Для заземления электрооборудования прокладывается третий (пятый) проводник, который подключается к самостоятельной шине "РЕ" в щитках.

Заземление каждого токоприемника осуществляется при помощи ответвления от заземляющего проводника. Последовательное соединение заземляющего проводника не допускается. Ответвления производить в ответвительных коробках сваркой.

Разделение PEN проводника питающих кабелей выполняется в ГРЩД.

На вводе в выполняется основная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- металлические части строительных конструкций;
- металлические системы газопровода, водопровода;
- металлические лотки;
- основной магистральный проводник (РЕ);
- основной питающий проводник (PEN);

В электрощитовой оборудуется главная заземляющая шина (далее ГЗШ).

Магистраль основной системы уравнивания потенциалов, выполняется кабелем ПуГВнг-LS - 1x25мм<sup>2</sup>. От нее выполняются ответвления при помощи сжимов У733 и У734 кабелем ПуГВнг-LS - 1x25мм<sup>2</sup> или проводом ПуГВнг-LS 1x6мм<sup>2</sup> (местное уравнивание).

В помещении электрощитовой, насосной по периметру прокладывается стальная полоса системы дополнительного уравнивания потенциалов сечением 25x4мм, которая присоединяется к основной системе уравнивания потенциалов кабелем ПуГВнг-LS - 1x25мм<sup>2</sup>.

Проектом предусматривается система дополнительного уравнивания потенциала.

В ванных комнатах квартир все металлические нетоковедущие части (ванные, заземляющий контакт штепсельных розеток) подключаются к шинкам ШДУП, соединенными с РЕ-шиной соответствующего этажного щита проводом ПуГВнг-LS -4мм<sup>2</sup>.

Главная заземляющая шина ГЗШ соединяется стальным оцинкованным проводником ст.30x3мм с проектируемым повторным контуром заземления, совмещенным с контуром молниезащиты.

На вводе в здание предусматривается устройство повторного заземления, который состоит из стальных оцинкованных электродов 50x50x5 мм L=2,5 м, соединенных полосовой оцинкованной сталью 30x3мм и проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли. Верхний конец электродов заглубить в землю на 0,5м. Расстояние между электродами 5м. Сопротивление растеканию тока контура повторного заземления не нормируется. При пересечении с подземными коммуникациями полосу защитить 2-х стенными гофротрубами ПНД/ПВД Ø63мм.

Аналогичный контур повторного заземления выполняется для газораспределительного шкафа ГРПШ.

Все соединения выполнить сваркой, при этом длина нахлестки должна быть равной двойной ширине проводника. Сварные швы, расположенные в земле покрыть битумным лаком, для защиты от коррозии. Сопротивление заземлителей повторного контура не нормируется. Контур повторного заземления объединяется с устройством молниезащиты.

Молниезащита:

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий сооружений и промышленных коммуникаций" СО153-34.21.122.2003г., РД 34.21.122-87 жилой дом относится к IV уровню защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты жилого дома от прямых ударов молнии в данной проектной документации предусматривается пассивная молниезащита.

Система молниезащиты здания выполняется изделиями фирм ОВО и ДКС. Молниезащита здания выполняется следующим образом:

1. В качестве молниеприемника используется металлическое ограждение кровли и сетка из оцинкованной стали Ø8мм. Части металлического ограждения должны быть надежно соединены между собой и представлять собой электрическую непрерывную цепь. Шаг ячейки молниеприемной сетки составляет не более 20м. Сталь оц. Ø8мм прокладывается по кровле при помощи держателей проволоки. Держатели проволоки приняты фирмы ДКС. Шаг крепления не должен превышать 1,0м. Соединение оц. ст. Ø8мм между собой выполняется универсальными сжимами быстрого монтажа фирмы ДКС.

На каждом участке молниеприемной сетки длиной более 20м устанавливается компенсатор проволоки.

2. Для молниезащиты газовой котельной предусматривается монтаж молниеотвода

- мачта NL-7000 с молниеприемником N10030 (изг-ль ДКС). Крепление молниеотвода осуществляется к стене котельной при помощи настенных держателей. Общая длина молниеотвода 7м, высота над кровлей котельной 6м. Молниеотвод устанавливается для защиты газоотводной трубы, оборудованной «гусакон». В зону защиты входит пространство над обрезком трубы,

ограниченное цилиндром  $h=2,5\text{м}$  и  $R=5\text{м}$  (п.2.6 РД 34.122-87). Кровля котельной входит в зону влияния данного молниеотвода.

Молниезащита дымовых труб газовой котельной предусмотрена молниеприемником из ст.оц.  $\text{Ø}16\text{мм}$  приваренным к металлической трубе и входящим в комплект поставки дымовой трубы. Высота молниеприемника над трубой составляет  $1\text{м}$ . Снизу труба соединяется с молниеприемной сеткой ст. оц.  $\text{Ø}8\text{мм}$ .

3. Все выступающие над кровлей металлические конструкции (лестницы, и т.д.), не имеющих связи с системой уравнивания потенциалов здания, присоединяются к общему контуру молниезащиты кровли оцинкованной сталью  $\text{Ø}8\text{мм}$  при помощи сварки.

4. Молниезащита металлических зонтов вентшахт, не имеющих металлического соединения с РЕ-проводниками здания, выполняется путем присоединения зонтов к молниеприемной сетке при помощи фальцевых клемм код ND2002.

5. Газопровод, прокладываемый по кровле, выполняется из трубы  $\text{Ø}89\text{х}4\text{мм}$ . Данная труба при выходе на кровлю и входе котельную присоединяется к молниеприемной сетке путем приваривания ст. оцинк.  $\text{Ø}8\text{мм}$  к металлическим несущим конструкциям трубы.

6. Проектируемая телеантенна присоединяется к молниеприемной сетке оцинкованной сталью оц.  $\text{Ø}8\text{мм}$

7. Вертикальные токоотводы из оцинкованной стали  $\text{Ø}8\text{мм}$  прокладываются в среднем через  $25\text{м}$  по периметру здания скрыто за обшивкой стен, выполненной из негорючих материалов. Токоотводы соединяются между собой при помощи соединителей NG3104 горизонтальными поясами из ст.  $\text{ф}8\text{мм}$ . Горизонтальный пояс прокладывается по периметру жилого дома на отм.+18.720.

Крепление к стене осуществляется при помощи фасадных держателей.

8. По периметру здания в земле на глубине  $0,5\text{м}$  и на расстоянии не менее  $1\text{м}$  от фундаментов прокладывается горизонтальный контур заземления молниезащиты выполненный из полосовой оцинкованной стали  $30\text{х}3\text{мм}$ . В местах присоединения токоотвода к контуру со стороны улиц забивается по одному электроду из угловой оцинкованной стали  $50\text{х}50\text{х}5\text{мм}$   $L=2,5\text{м}$ . В местах пересечения с подземными коммуникациями полосовая оцинкованная сталь  $30\text{х}3\text{мм}$  защищается двустенной ПВХ трубой.

Соединение оц. ст.  $\text{Ø}8\text{мм}$  и контура заземления выполняется при помощи контрольного соединителя. Последний устанавливается таким образом, чтобы к нему был доступ для измерения сопротивления контура заземления.

Периодический контроль системы молниезащиты должен производиться не реже одного раза в три года.

Контур молниезащиты объединяется с устройством повторного заземления ГРЦД. Молниезащита и заземление газового распределительного шкафа (ГРПШ)

осуществляется посредством присоединения металлической оболочки шкафа к заземляющему контуру молниезащиты и повторного заземления.

Защита здания от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на вводе в здание к контуру заземления молниезащиты.

Все соединения выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком.

#### **4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Проект сетей водоснабжения по объекту «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске», выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами и правилами и на основании технических условий №32/1-ина подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 09.12.22г., выданных ООО «Онега Сети».

Согласно техническим условиям №32/1-и от 09.12.2022г, выданным ООО «Онега Сети», подключение многоквартирного жилого дома предусматривается от существующих внеплощадочных кольцевых сетей Ø225м, проложенных у границы участка проектируемого жилого дома. Точка подключения – запроектированный водопроводный колодец с пожарным гидрантом ПГ-1.

Ввод водопровода в жилой дом запроектирован из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø63x3,8мм по ГОСТ18599-2001. При пересечении с бытовой канализацией водопровод укладывается в футляре из пластиковых труб Ø315/271 SN16мм по ТУ22.21.21-001-73011750-2021.

Глубина заложения проектируемой сети водопровода 2,52-3,20м.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от проектируемого пожарного гидранта ПГ-1 и существующего пожарного гидранта ПГ-6, установленных на существующих кольцевых сетях водопровода Ø225мм.

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям ООО ИСК «Комплекс"2022 г, земельный участок №10:01:0010130:49 проектируемого жилого дома находится за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, а так же вне границ зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Проектируемый жилой дом оборудуется:

-хозяйственно-питьевым водопроводом(В1), подающим воду в квартиры, в комнату уборочного инвентаря в подвале и в котельную для приготовления горячей воды. Система водоснабжения (В1) запроектирована с нижней разводкой.

-горячим водопроводом (Т3), подающим воду в квартиры и в комнату уборочного инвентаря. Система горячего водоснабжения (Т3) запроектирована с нижней разводкой.

-горячим циркуляционный водопроводом (Т4). Циркуляция запроектирована по каждому стояку с общей сборной магистралью, проложенной под перекрытием подвала.

Система хозяйственно-питьевого водопровода тупиковая с разводкой под перекрытием подвала.

Беспрепятственный подъезд пожарной техники к проектируемому жилому дому осуществляется по внутри-микрорайонным асфальтобетонным проездам.

Общий расчетный расход холодной воды для жилого дома (включая расход воды на горячее водоснабжения) составляет – 2,31 л/с; 5,23 м<sup>3</sup>/ч; 37,28 м<sup>3</sup>/сут.

Согласно требованиям СП 10.13130.2020 п.7.6 внутреннее пожаротушение проектируемого жилого дома не требуется.

Согласно требованиям СП 8.13130.2020 п.5.2 таблица №2 расход на наружное пожаротушение составит – 15,0 л/с; 54,0 м<sup>3</sup>/час; 162,0 м<sup>3</sup>/сут (объем здания составляет 17937,0м<sup>3</sup>).

В каждой квартире устанавливается кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, который используется в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в точке подключения - 38,0 метров.

Требуемый напор для жилого дома для холодного водоснабжения (до самого удаленного прибора) составляет:  $N_{\text{треб}} = 48,92$  м.

Требуемый напор для жилого дома для горячего водоснабжения (до самого удаленного прибора) составляет:  $N_{\text{треб}} = 58,41$  м.

Так как требуемый напор  $N_{\text{треб}} = 58,41$  м больше фактического  $N_{\text{факт}} = 38,0$  м, проектом предусматривается повысительная насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения ANTARUS 2 MLV4-4/GPRS ( $Q = 5,23$  м<sup>3</sup>/ч;  $H = 20,40$  м).

Насосная установка ANTARUS 2 MLV4-4/GPRS представляет собой установку повышения давления, в состав которой входит 2 насоса ( 1 рабочий, 1 резервный) модели MLV, установленные через виброизолирующие опоры на общей раме-основании.

Установка снабжена всей необходимой арматурой, мембранным гидробаком и манометрами. В комплектацию насосной станции входит установка регуляторов давления.

Насосная установка повышения давления устанавливается после водомерного узла.

В соответствии с п.7.4 СП 31.13130.2021 повысительная установка отнесена к III категории обеспеченности подачи воды и к категории надежности электроснабжения.

Фундамент насосной станции отделен от основных конструкций здания демпфирующими эластомерными пластинами Nowelle.

Во избежание резонансных колебаний, на всасывающем и напорном коллекторах проектом предусмотрена установка резиновых фланцевых компенсаторов.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб  $\text{Ø}63 \times 3,8 \text{SDR}17$  (1.0МПа) ГОСТ 18599-2001.

При прокладке наружных проектируемых сетей водоснабжения, согласно п.11.30 СП 31.13330.2021, выполнить основание по трубопроводы в виде песчаной подушки толщиной 100мм.

Диаметры наружных сетей водоснабжения приняты в соответствии с таблицами для гидравлического расчета водопроводных труб Шевелёвых.

Магистральные сети, стояки и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб HeisskraftKraftPipePlus (SDR 7,4) PN20  $\text{Ø}20$ -75 мм.

Магистральные сети, стояки и подъемы горячего водоснабжения запроектированы - из полипропиленовых труб HeisskraftKraftFaser (SDR 7,4) PN20  $\text{Ø}20$ -63 мм.

Сети прокладываемые в полу помещений, выполнены из металлопластиковых труб VALTECPEX-AL-PEX $\text{Ø}20 \times 2.0$ мм в защитной теплоизоляционной гофре.

Диаметры внутренних сетей водоснабжения приняты в соответствии с п.8.2.7 СП 30.13330.2020 и гидравлическим расчетом сетей.

Стояки и магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения изолируются от теплотерь, холодного водоснабжения - от конденсации. В качестве теплоизолирующего материала используется трубная изоляция «Энергофлекс Супер» толщиной: 20мм - в подвале, толщиной 13 мм - стояки в санитарно-технических каналах.

Подъём в котельную трубопроводов холодного водоснабжения и циркуляционного запроектированы из стальных электросварных труб из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 11068-81  $\text{Ø}63 \times 3,0$ мм и  $\text{Ø}40 \times 3,0$ мм, соответственно. Переход на полипропиленовые трубы  $\text{Ø}63$  и  $\text{Ø}40$  мм предусмотрен под перекрытием подвала.

Опуск из котельной трубопровода горячего водоснабжения запроектирован из стальных электросварных труб из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 11068-81  $\text{Ø}63 \times 3,0$ мм. Переход на полипропиленовые трубы предусмотрен под перекрытием подвала  $\text{Ø}63$  мм.

Подъём трубопроводов (В1, Т4) в котельную и опуск трубопровода (Т3) из котельной выполняется в изоляции «Энергофлекс Супер» толщиной 13мм.

Компенсация температурного расширения трубопроводов холодной и горячей воды предусматривается за счет углов поворота трассы, устройства компенсаторов, установки фиксированных неподвижных опор для распределения линейного расширения трубопроводов.

При пересечении противопожарных преград (перекрытия) на сетях холодного и горячего водоснабжения необходимо установить противопожарные муфты соответствующего диаметра.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды подается от централизованной системы водоснабжения г. Петрозаводска и соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На вводе в жилой многоквартирный дом установлен водомерный узел со счетчиком универсальным марки Пульсар-40 с цифровым выходом RS-485. Для обработки передачи данных в комплект к водомерному узлу учтены модем GSM-GPRS "Пульсар" и блок коммутации «Пульсар» ЮТЛИ.405111.022.

Учёт горячей воды будет осуществляться в котельной.

Во встроенных помещений для учета холодной и горячей воды предусмотрены универсальные счетчики марки Пульсар-15 с цифровым выходом RS-485. Для передачи данных установлен модем GSM-GPRS "Пульсар" и блок коммутации «Пульсар» ЮТЛИ.405111.022.

В проекте принят поквартирный учет воды. В санузлах в санитарно-технических коробах устанавливаются счетчики на холодную и горячую воду марки Пульсар-15 с цифровым выходом RS-485. Для передачи данных установлен модем GSM-GPRS "Пульсар" и блок коммутации «Пульсар» ЮТЛИ.

Для рационального использования воды в проекте приняты следующие мероприятия:

- для учета потребляемой холодной воды на вводе в жилой дом установлен универсальный счетчик: "Пульсар"-40 с цифровым выходом RS-485, для квартир и встроенных помещений марки Пульсар универсальный-15, с цифровым выходом RS-485. Для передачи данных установлен модем GSM-GPRS "Пульсар" и блок коммутации «Пульсар» ЮТЛИ.405111.022.

- на всех насосах повысительной установки предусмотрены частотные преобразователи, благодаря чему обеспечивается более плавное регулирование рабочих параметров установки без непроизводительных затрат электроэнергии; исключение повышенного давления при минимальном водоразборе защитит трубопроводы от преждевременного разрушения и протечек;

- в проекте применены современные материалы и оборудование, при правильном монтаже которого сводятся к минимуму утечки воды;

- стояки холодного водоснабжения и подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых термостабилизированных труб, для которых свойственны низкие теплотери;

- в проекте принята изоляция системы холодного водоснабжения: магистральные сети холодного водоснабжения в подвале - изоляция «Энергофлекс Супер» толщиной 20мм; подъём в котельную сетей холодного водоснабжения, а также стояки холодного водоснабжения – изоляция «Энергофлекс Супер» толщиной 13мм.

В проектируемом жилом доме запроектирована закрытая система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды происходит в крышной котельной.

На вводах в квартиры и встроенных помещений установлены универсальные счетчики марки "Пульсар"-15 с цифровым выходом.

Циркуляция горячей воды запроектирована по магистральным трубопроводам и стоякам.

Полотенцесушители в жилом доме приняты электрические.

Расчетные расход горячей воды жилого дома составляет - 1,38 л/сек; 3,10 м<sup>3</sup>/ч; 14,50 м<sup>3</sup>/сут.

Система горячего водоснабжения каждой секции жилого дома принята с циркуляцией воды по магистральным трубопроводам и по всем стоякам без объединения в узлы. На перемычках между подающим и циркуляционным трубопроводами на верхних этажах установлены автоматические воздухоотводчики. Для балансировки системы на циркуляционных стояках в подвале установлены термостатические балансировочные клапаны марки АНТ фирмы «Ридан».

При проектировании многоэтажного жилого дома приняты материалы и оборудование, отвечающие требованиям по энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Проект сетей водоотведения по объекту «Многokвартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске», выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами и правилами, на основании технических условий №32/1- и на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 09.12.22 г., выданных ООО «Онега Сети».

На территории жилого дома запроектированы сети бытовой и ливневой канализации.

Водоотведение жилого дома предусмотрено в существующие внеплощадочные сети бытовой и ливневой канализации, проложенные у границы участка проектируемого дома.

Подключение выпусков бытовой канализации от жилого многоквартирного дома предусмотрено в проектируемые сети бытовой канализации Ø200/171мм с последующим подключением в существующие сетям бытовой канализации Ø150 мм, в соответствии с техническими условиями №9 от 09.12.2022 г., выданными ООО «Онега Сети». Точка подключения—существующий канализационный колодец №7. Проектируемые сети бытовой канализации – самотечные.

Дождевые сточные воды на территории проектируемой площадки делятся на условно-чистые и загрязненные. К условно-чистым относятся стоки с кровли здания, отводимые системой внутренних водостоков. К загрязненным дождевым сточным водам относятся стоки с проездов и стоянок.

Подключение выпуска условно-чистой ливневой канализации предусмотрено в проектируемые сети ливневой канализации Ø315/271мм. Проектируемые сети ливневой канализации и проектируемые дождеприемные колодцы подключаются к существующим сетям ливневой канализации Ø315 мм, в соответствии с техническими условиями №32/1и от 09.12.2022г., выданными ООО «Онега Сети». Точка подключения- существующий колодец КЛ сущ.-1. Проектируемые сети ливневой канализации – самотечные.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов жилых и встроенных помещений отводятся самотечными системами внутренней канализации в проектируемые сети бытовой канализации.

Система бытовой канализации принята отдельная от жилых и встроенных помещений, с устройством отдельных выпусков в общий канализационный колодец.

Для отвода бытовых сточных вод от умывальника и душевого поддона в помещении уборочного инвентаря в подвале установлен насос канализационный Вихрь КН-300 (Q=100 л/мин; H=8,0 м). Включение и отключение насоса автоматическое. Бытовые сточные воды напорной сетью канализации Ø32мм перекачиваются во внутреннюю сеть бытовой канализации.

В помещении насосной для сбора и отвода случайных проливов устраивается приямок 800x800xh1000 мм с установкой в нем погружного канализационного насоса марки Энергопром НПД-400/10А (Q=6.0 м<sup>3</sup>/ч;H=4.0 м;P=0.4 кВт). Включение и отключение насоса предусмотрено от поплавкового датчика уровня. Условно - чистая вода из приямка отводится во внутридомовые сети бытовой канализации. На напорном трубопроводе установлен обратный клапан, исключающий попадание сточных вод обратным током в насос.

Условно-чистые производственные сточные воды от технологического оборудования крышной котельной отводятся в бак-охладитель объемом 200 литров, установленный в помещении насосной в подвале.

Бак – охладитель оборудуется:

- подающим трубопроводом Ø70x3,0мм с установленной на нем задвижкой;
- спускным трубопроводом Ø100мм с днища бака в поддон;
- отводящим трубопроводом Ø100мм с поддона с установленной на нем задвижкой и обратным клапаном;
- подающим трубопроводом холодной воды Ø20мм с запорной арматурой;
- воздушной трубой Ø25мм, соединяющей бак с атмосферой;
- переливным трубопроводом Ø57x3,0мм.

Охлажденные сточные воды сбрасываются в приямок, расположенный в помещении насосной.ИЦ.

Аварийные сточные воды от котельной через трап в полу по отводящему трубопроводу отводятся во внутренние водосточные. На отводящем трубопроводе устанавливается задвижка и обратный клапан.

Отвод бытовых стоков от санузла крышной котельной предусматривается во внутренние сети бытовой канализации жилого дома.

Внутренние магистральные сети и стояки бытовой канализации запроектированы из труб ПВХ Ø50-110 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Внутренние сети напорной бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 Ø32-50мм по ГОСТ 18599-2001.

Отводящий трубопровод от трапа в котельной запроектирован из стальных электросварных труб Ø100мм по ГОСТ 10704-91.

Стояки и магистральные трубопроводы оборудуются ревизиями и прочистками. Для компенсации строительных допусков на стояках на каждом этаже заложены компенсационные патрубки.

При пересечении противопожарных преград (перекрытия) на сетях бытовой канализации необходимо установить противопожарные муфты соответствующего диаметра.

Сети бытовой канализации в подвале прокладываются под перекрытием.

Вытяжная часть стояков бытовой канализации выводится выше кровли здания на высоту 1,0м.

Стояки в санитарно-технических коробах прокладываются в шумоизоляционных трубах из вспененного полиэтилена TubolitAR.

Наружные сети бытовой канализации выполняются из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб Корсис ПРО (SN16) Ø200/171мм по ТУ22.21.21-001-73011750-2021.

Колодцы на сети запроектированы по т.пр. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Все бетонные и железобетонные изделия покрываются битумной мастикой холодным способом на 2 раза.

Вокруг люков колодцев выполнить отмостку шириной 1 м из бетона марки В15 толщиной 10 см по щебню, втрамбованному в грунт на толщину 4 см.

На площадке запроектированы сети ливневой канализации условно-чистых вод от внутренних водостоков жилого дома и загрязненных сточных вод с проездов и площадок для стоянки машин.

Общий расход ливневых сточных вод с проектируемой территории составляет - 15,55 л/с, включая кровлю жилого дома.

Отвод дождевых и талых вод с кровли осуществляется системой внутренних водостоков через водосточные воронки (6 шт.) с электроподогревом в проектируемые наружные сети дождевой канализации. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Сети ливневой канализации в подвале прокладываются под перекрытием.

Сети внутреннего водостока на техническом и под потолком 7 этаж запроектированы из напорных труб ПВХ «технические» Ø110мм по ТУ 6-19-307-86; стояки и выпуск из труб ПП раструбные SinikonRainFlow (1,0 Мпа) Ø110мм

по ТУ 2248-060-42943419-2012 (г.Троицк) с применением фасонных частей POLYFASTAZPN10.

Сети условно-чистой ливневой канализации, проложенные в подвале, изолируются теплоизоляцией ЭнергофлексСупер с толщиной изоляционного слоя 13мм; стояки ливневой канализации прокладываются в шумоизоляционных трубках из вспененного полиэтилена TubolitAR.

При пересечении противопожарных преград (перекрытия) на сетях ливневой канализации необходимо установить противопожарные муфты соответствующего диаметра.

Наружные сети ливневой канализации запроектированы из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб Корсис (SN16) Ø250/213-Ø315/271мм по ТУ22.21.21- 001-73011750-2021.

Колодцы на сети запроектированы по т.пр. 902-09-22.84из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Все бетонные и железобетонные изделия покрываются битумной мастикой холодным способом на 2 раза.

Вокруг люков колодцев выполнить отмостку шириной 1 м из бетона марки В15 толщиной 10 см по щебню, втрамбованному в грунт на толщину 4 см.

Для защиты подвала проектируемого жилого дома от подтопления грунтовыми водами и «верховодкой» запроектирован пристенный дренаж.

#### **4.2.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Источник теплоснабжения - крышная газовая котельная. Котельная устанавливается на кровле здания.

Котельная предусматривается полной заводской готовности.

Отопление и вентиляция помещения котельной: Отопление помещения котельной - за счет собственных тепловыделений - технологического оборудования и трубопроводов. Температура воздуха внутри помещения котельной не ниже +5°C. Для подогрева внутреннего воздуха в случае снижения температуры ниже +5°C предусмотрена установка электроконвектора с термостатом.

Электрический конвектор в котельном зале подключается от силового щита котельной через дифференциальный автоматический выключатель.

В помещении котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Обеспечивается 3-х кратный воздухообмен. Приточная вентиляция в котельной предусмотрена с естественным побуждением и рассчитана на трехкратный воздухообмен. Приток воздуха осуществляется через вентиляционную решетку. Размер живого сечения решетки определен, исходя из обеспечения скорости воздуха в них не более 1,5 м/с. Вытяжная вентиляция в котельной предусмотрена естественная при помощи дефлектора. Котельная оснащается аварийной вентиляцией, включающейся по сигналу о наличии загазованности. Устанавливается взрывозащищенный вентилятор трехфазный ЕВ

25 4М Ex-ATEX или аналог. Вентилятор обеспечивает повышенный уровень безопасности, соответствующий маркировке взрывозащиты 1ExdIICT4. Оборудование уточняется при монтаже котельной.

Вытяжка из санузла котельной осуществляется через дефлектор типа ЦАГИ или его аналог.

Каждый котел работает на индивидуальную дымовую трубу из нержавеющей стали с двойной стенкой и внутренней теплоизоляцией.

Воздух, необходимый для горения, забирается из помещения котельной вентилятором, встроенным в котел. Котлы работают под избыточным давлением, которое создается вентилятором. Остаточный напор, создаваемый вентилятором, расходуется на преодоление сопротивления дымохода. Так как котлы имеют высокий остаточный напор, наличие тяги в дымоходе не требуется. Исходя из этого, принимается минимально допустимая высота дымовой трубы. Сечение дымовых каналов определяются диаметром патрубка дымохода котлов.

Потребителями тепла являются:

- система отопления проектируемого жилого дома;
- система горячего водоснабжения проектируемого жилого дома.

Теплоноситель для систем отопления - вода, с параметрами 80-60°C. Температура воды в системе ГВС составляет 60°C.

Параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с п. 5.1 «а» СП 60.13330.2020: в жилых комнатах 20°C, на кухнях 20°C, в туалетах 19°C, в ваннах и совмещенных санузлах 24 °C, в коридорах 18 °C, лестничных клетках 16°C.

Система отопления жилого дома принята двухтрубной вертикальной с поквартирной периметральной разводкой трубопроводов в конструкции пола от общих этажных распределительных узлов, установленных в МОП каждого этажа.

Для встроенных помещений принята двухтрубная лучевая система отопления с распределительным коллектором и узлом учета для каждой встроенности.

Для отопления лестничной клетки, помещения уборочного инвентаря, насосной предусматриваются отдельные ветки системы отопления.

В качестве отопительных приборов приняты:

- в квартирах, встроенных помещениях - стальные панельные радиаторы EVRA Ventil Compact, высотой 300, 500 и 600 мм с нижним подключением. Радиаторы оборудованы встроенными термостатическими клапанами с предварительной регулировкой. В комплект поставки радиатора входит: кронштейны, пробки, клапан для выпуска воздуха;

- в лестничной клетке, помещении уборочного инвентаря, насосной - стальные панельные радиаторы EVRA Compact, высотой 500 мм с боковым подключением;

- в электрощитовой - электрические конвекторы Thermor со встроенным термостатом.

В лестничной клетке отопительные приборы установлены на площадке первого этажа и над лестничными маршами на высоте 2,2 м. Отопительные приборы не уменьшают нормируемую ширину эвакуационного прохода.

Для регулирования теплоотдачи радиаторов EVRA Ventil Compact в квартирах на клапаны устанавливаются термостатические элементы серии VT.3000, предназначенные для установки на клапаны терморегуляторов, встроенных в конструкцию стальных панельных радиаторов. Подключение отопительных приборов к подводящим трубопроводам осуществляется с помощью клапанов VT.345K. Клапаны VT.345K позволяют отключить отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы отопления.

В остальных помещениях (лестничной клетке, помещении уборочного инвентаря, насосной) термостатические элементы на радиаторные клапаны не устанавливаются.

Регулирование теплоотдачи электроконвекторов осуществляется встроенными термостатами.

Для отключения и гидравлической балансировки системы отопления на подающих трубопроводах установлены шаровые полнопроходные краны, на обратных - балансировочные клапаны.

В составе каждого этажного распределительного узла на вводе предусматривается узел согласования давления (комплект регулятора перепада давления с запорно-регулирующим клапаном). На ответвлениях к квартирам устанавливаются: на подающих трубопроводах - шаровые полнопроходные краны, на обратных трубопроводах - балансировочные клапаны. Встроенные радиаторные клапаны, а также радиаторные клапаны отопительных приборов с боковым подключением снабжены функцией предварительной настройки. Для поквартирного учета тепловой энергии в составе каждого этажного распределительного узла на ответвлениях к квартирам устанавливаются теплосчетчики Valtec VHM-T-MI фирмы ООО "Valtec". Перед теплосчетчиками предусмотрена установка запорной арматуры и сетчатых фильтров.

Подсоединение трубопроводами каждого отопительного прибора во встроенных помещениях осуществляется от распределительных коллекторов. Подающий и обратный коллекторы - латунные, фирмы ООО "Valtec", поставляются в комплекте с запорными клапанами и кронштейнами для крепления в коллекторном шкафу.

В нижних точках трубопроводов для спуска воды установлены шаровые краны. Выпуск воздуха осуществляется через воздушные краны, расположенные на радиаторах и на распределительных коллекторах.

Трубопроводы приняты из металлопластиковых труб фирмы "Henco" от распределительных коллекторов до приборов отопления прокладываются в конструкции пола в защитной гофрированной трубе.

Магистральные трубопроводы систем отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Стояки системы отопления, а также подающие магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, теплоизолировать минераловатными цилиндрами "ROCKWOOL" на синтетическом связующем, кашированными алюминиевой фольгой. Отопление подвала осуществляется с помощью тепла от обратных магистральных трубопроводов, проложенных по подвалу без изоляции. При этом общая тепловая нагрузка здания определена с учетом полезного теплового потока от данных трубопроводов.

Перед изоляцией поверхность трубопроводов очищается от грязи и ржавчины и покрывается масляно-битумным покрытием по грунту ГФ-021. Неизолируемые трубопроводы отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Проход труб отопления через строительные конструкции предусмотрен в гильзах, диаметром на 10 мм больше наружного диаметра трубопровода отопления, с заделкой зазора негорючими материалами.

Допускается замена предусмотренных проектом материалов и оборудования на аналогичные от другого производителя.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с указаниями СП 73.13330.2016.

Вентиляция квартир проектируемого жилого дома принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Кратности воздухообменов приняты согласно СП 54.13330.2022 и СП 118.13330.2022.

Вытяжка предусматривается из кухонь (BE2, BE4, BE6-7, BE9, BE11, BE13, BE16, BE18, BE20, BE22) и санузлов (ванных, совмещенных санузлов) (BE1, BE3, BE5, BE8, BE10, BE12, BE14-15, BE17, BE19, BE21, BE23). Удаление воздуха осуществляется из кухонь, ванных и санузлов через воздухопроводы из оцинкованной стали с присоединением к центральному сборному воздухопроводу с устройством воздушных затворов (спутников). Удаление воздуха осуществляется через диффузоры ДПУ-М фирмы «Арктос» и вентканалы круглого сечения с подключением их к сборному каналу через этаж. Вытяжной воздух выпускается на кровлю через утепленные шахты, устанавливаемые по одной на каждые 1-2 вытяжные системы, с устройством над ними зонтов.

Для удаления воздуха из кухонь и санузлов 7-го этажа, где естественная вытяжка через сборный вытяжной канал неэффективна, предусматриваются обособленные каналы с установкой на них малошумных бытовых вентиляторов с обратными клапанами «ERA AURA» (B1 для кухонь и совмещенных санузлов, B2 для отдельных санузлов и ванн).

Приток осуществляется в жилые комнаты и кухни через регулируемые клапаны КИВ- 125, установленные в наружных стенах на высоте 1,8м от уровня

пола (более 2 метров от уровня земли), или через оконные клапаны Air-Vox Comfort, установленные в верхней части створок.

Вентиляция подвала (техническое помещение для прокладки коммуникаций) - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - через обособленную шахту, выводимую выше отметки кровли и перекрываемую зонтом (BE24), приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. Транзитные воздуховоды за пределами пожарного отсека покрываются системой конструктивной огнезащиты «ЕТ

ВЕНТ» с пределом огнестойкости EI30.

В помещении насосной, комнате уборочного инвентаря - вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка с помощью бытовых вентиляторов, приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. Выброс воздуха

осуществляется на фасад здания через решетку CG 125.

В электрощитовой предусматривается вентиляция с естественным побуждением, воздухообмен осуществляется через отверстие в наружной стене с ручным клапаном KBK 125M. С наружной стороны отверстие закрывается решеткой CG 125.

В помещениях кладовых воздухообмен осуществляется через противопожарные решетки LVV40, устанавливаемые над дверными проемами. Воздухообмен в квартирах принят по санитарной норме:

кухня - 60 м<sup>3</sup>/час;

санузел - 25 м<sup>3</sup>/час; ванная, совмещенный санузел - 50 м<sup>3</sup>/час;

Кратность воздухообмена:

- техническое помещение для прокладки коммуникаций -  $k = 0,5$ ,

- в помещении уборочного инвентаря, насосной, электрощитовой -  $k = 1$ ,

- кладовые -  $k = 0,2$ .

Проектом предусматривается облицовка внутренних поверхностей воздуховодов систем вентиляции для снижения их шумности звукопоглощающим покрытием K-FLEKS толщиной 6 мм.

Допускается замена предусмотренных проектом материалов и оборудования на аналогичные от другого производителя.

Вентиляция встроенных офисных помещений №61-68 - приточно-вытяжная, с механической вытяжкой и естественным притоком.

В помещениях офисов предусмотрено устройство открывающихся фрамуг для естественного периодического проветривания согласно СП 60.13330.2020 п.7.1.5.

Вентиляция в санузлах - вытяжная механическая. Для компенсации вытяжной вентиляции предусматривается приток в офисные помещения через регулируемые клапаны КИВ-125, установленные в наружных стенах на высоте 1,8 м от уровня пола (более 2 метров от уровня земли), и через оконные клапаны Air-Vox Comfort, установленные на верхней части створок.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной нормированной СП60.13330.2020. Транзитные воздуховоды за пределами пожарного отсека покрываются системой конструктивной огнезащиты «ЕТ ВЕНТ» с пределом огнестойкости EI150, в пределах пожарного отсека - EI30.

Проектом предусматривается установка воздушно-тепловых завес при всех наружных входах в помещения офисов.

Допускается замена предусмотренных проектом материалов и оборудования на аналогичные от другого производителя.

Монтаж системы вентиляции производить в соответствии с указаниями СП 73.13330.2016.

Для ассимиляции теплоступлений от солнечной радиации, людей и оборудования в летний период во встроенных помещениях на 1-м этаже проектом предусмотрена возможность установки индивидуальных сплит-систем для каждого офиса, предназначенных для обеспечения требуемых температурных параметров воздуха.

Системы кондиционирования:

- обеспечивают дистанционное управление режимом работы;
- поддерживают температуру воздуха в помещениях в пределах от +18°C до +25°C;
- имеют функцию осушки воздуха.

Решение об установке сплит-систем принимается владельцем офисного помещения. При этом необходимо:

- соблюдать определенное проектом место размещения наружного (внешнего) блока кондиционера;
- наружный (внешний) блок кондиционера должен быть размещен в декоративной корзине для кондиционера, внешний вид корзины должен быть согласован с Застройщиком и/или Управляющей компанией;
- отвод конденсата следует выполнять в систему внутренней канализации здания.

Допускается замена предусмотренных проектом кондиционеров на аналогичные.

Электрическая мощность для подключения кондиционеров учтена в нагрузке силового щита соответствующего офиса.

Для поквартирного учета тепловой энергии в составе каждого этажного распределительного узла на ответвлениях к квартирам устанавливаются теплосчетчики Valtec VHM-T-MI фирмы ООО "Valtec".

Каждый коллекторный шкаф встроенных помещений оснащается теплосчетчиком (прибором учета тепловой энергии) Valtec VHM-T-MI фирмы ООО "Valtec".

Общий учет расхода тепловой энергии для жилого дома осуществляется узлом учета, расположенным в крышной котельной.

Отопительные приборы размещены преимущественно под световыми проемами и в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Все воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной, нормированной СП60.13330.2020.

Воздуховоды, обслуживающие санузлы встроенных помещений, прокладываемые за пределами обслуживаемого помещения, приняты из негорючих материалов: из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 плотными класса герметичности «В» толщиной 0,8 мм. Транзитные воздуховоды за пределами пожарного отсека покрываются системой конструктивной огнезащиты «ЕТ ВЕНТ» с пределом огнестойкости EI150, в пределах пожарного отсека - EI30.

#### **4.2.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

Количество квартир в жилом доме равно 66.

Суммарное количество абонентов, подключаемых к сети телефонизации – 73.

Согласно технических условий в состав линейно-кабельных сооружений сети связи данного проекта входят подземные трубопроводы.

Трубопроводы кабельной канализации сооружаются из круглых труб. Для изготовления

трубопроводов применяются ПНД/ПВД гофротрубы. Диаметр трубопровода – 110мм. Количество трубопроводов – два.

Для организации подключения к сети ООО «Связьсервис» в проекте предусматривается использование одномодового волоконно-оптического кабеля связи в оболочке, не распространяющего горение марки ОКЦ-нг(А)-LS-08G.657A1-1кН или аналогичный по характеристикам.

Технология подключения к сетям – FTТВ. При использовании варианта FTТВ оптическое волокно заводится в дом и подключается к устройству ONU (Optical Network Unit). На стороне оператора связи устанавливается терминал оптической линии OLT (Optical Line Terminal).

ONU устанавливается в телекоммуникационный шкаф (ШТК), установленный в коридоре подвала (помещение по экспликации 0.2).

Ethernet роутер устанавливается в квартире абонента.

Присоединение Ethernet роутера к ONU осуществляется по «витой паре».

Подключение жилого дома осуществляется по технологии FTТВ.

Для обеспечения устойчивого функционирования проектируемых сетей связи, в том числе и в чрезвычайных ситуациях, проектом предусматривается ряд мероприятий.

Наружные сети:

-возможность прокладки кабелей связи во всех вариантах прокладки в соответствии с действующими нормами и правилами.

-обслуживание оборудования и периоды технического осмотра выполняются в соответствии с паспортами на изделия завода-изготовителя, но не реже чем один раз в год.

Внутренние сети:

-возможность прокладки кабелей и проводов в соответствии с действующими нормами и правилами;

-возможность прокладки скрытым способом;

-ограничение доступа к элементам сети связи - установка оконечных устройств распределительных сетей и оборудования сетей связи в запираемых отсеках поэтажных совмещенных шкафов на лестничных клетках;

-обслуживание оборудования и периоды технического осмотра выполняются в соответствии с паспортами на изделия завода-изготовителя, но не реже чем один раз в год.

Внедомовая сеть связи

Для организации подключения к сети ООО «Связьсервис» в проекте предусматривается использование одномодового волоконно-оптического кабеля связи в оболочке, не распространяющего горение марки ОКЦ-нг(A)-LS-08G.657A1-1кН (далее ВОК).

ВОК прокладывается открыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 40$ мм, не распространяющих горение, по элементам строительных конструкций внутри здания по адресу: ул. Казарменская, д.25 от серверной ООО «Связьсервис» до ввода в проектируемую кабельную канализацию.

Внутридомовая сеть связи

Проектом предусматриваются закладные устройства: стояки и ниши.

Прокладка ВОК в жилом доме осуществляется открыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 40$ мм, не распространяющих горение, по элементам строительных конструкций.

Внутренняя (абонентская) сеть связи выполняется кабелем, не распространяющим горение при групповой прокладке по категории А и имеющим показатели дымо- и газовой выделений при горении и тлении на очень низком уровне, типа «витая пара» U/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 4x2x0,52.

Сеть телефонизации прокладывается следующим образом:

-скрыто в ПВХ трубах  $\varnothing 40$ мм, не распространяющих горение – стояки межэтажные;

-скрыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 40$ мм, не распространяющих горение, по элементам строительных конструкций в подвале;

-скрыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 20$ мм за подвесным потолком во внеквартирных коридорах.

Максимальная длина линии от порта коммутатора доступа до порта абонентского терминала в квартире абонента не более 100м (не более 85 м от ONU до квартиры абонента и 15 м внутри квартиры абонента для возможности определения удобного места установки Ethernet роутера абонентом).

Предоставление телекоммуникационных услуг осуществляются по заявкам собственников квартир силами и материалами ООО «Связьсервис» в рамках заключенного договора между заинтересованными сторонами.

#### Проводное вещание

Для возможности приема эфирных радиоканалов предусматривается использование переносных радиоприемников, устанавливаемых в каждой квартире и каждом офисе.

#### Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполняется по техническим условиям на диспетчеризацию лифта б/н от 26.12.2022 года, выданные ООО «Союзлифтмонтаж-Север».

Количество лифтов – 1.

Для подключения лифтов к системе диспетчеризации в станции управления лифтом устанавливается блок ЛБ v. 7.0.

Средой передачи сети диспетчеризации является кабель UTP 5e. Кабель прокладывается скрыто, в гофрированной трубе. Размещение оборудования производится в шахте лифта.

Для организации диспетчерской связи используются контроллеры соединительной линии КСЛ-GSM. КСЛ-GSM входит в состав диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЪ». КСЛ-GSM предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между узловыми модулями при помощи сетей сотовой связи стандарта GSM в диапазонах 900 МГц посредством радиомодемов FASTRACK M1206 фирмы WAVECOM.

#### Домофонная сеть

Проектом предусматривается оборудование жилого дома домофонной сетью.

В состав сети входит следующее оборудование:

-блок вызова DKS977957 фирмы Beward;

-коммутатор КKM-100S2 фирмы Beward;

-устройства абонентские (количество устройств принимается равным числу квартир) А5 или аналогичный;

-устройства контроля доступа (контроллеры доступа со встроенным считывателем) CRT-51 или аналогичный;

-электромагнитные замки;

-кнопки выхода;

-блоки питания.

Блок вызова крепится на наружную стену жилого дома близи входной двери в подъезд на  $h=1,5$ м.

Для обеспечения выхода из подъезда, на стену тамбура устанавливается кнопка выхода.

Кнопка выхода крепится на  $h=1.5$ м.

Фиксация входной двери в закрытом состоянии осуществляется при помощи электромагнитного замка и доводчика, которые устанавливаются на входную дверь в подъезд с внутренней стороны.

Коммутатор устанавливается в слаботочном отсеке этажного щита.

Блок питания устанавливается вблизи вызывной панели и электромагнитного замка в шкафах навесного исполнения с замковым устройством.

Для ограничения доступа в подъезд и в подвал предусматривается использование соответствующего вызывного блока и контроллера со считывателем.

Домофонная сеть прокладывается следующим образом:

-скрыто в ПВХ трубах  $\varnothing 40$ мм – стояки межэтажные;

-скрыто в ПВХ трубах  $\varnothing 40$ мм по элементам строительных конструкций;

-скрыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 20$ мм – в штрабе перегородок в пределах квартир (в перегородках выдалбливается штраба под трубу для затяжки кабелей, прокладываемых к видеодомофону);

-скрыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 20$ мм за подвесным потолком во внеквартирных коридорах;

-скрыто в ПВХ гофротрубах  $\varnothing 40$ мм с проходом через строительные конструкции в гильзе для затяжки кабелей, прокладываемых от вызывной панели.

Предоставление услуги по обслуживанию домофонной сети осуществляются по заявкам собственников квартир в рамках заключенного договора со специализированной организацией.

#### **4.2.2.8. В части систем газоснабжения**

Наружное газоснабжение

Газоснабжение крышной котельной многоквартирного жилого дома осуществляется от наружных сетей газоснабжения.

Источник газоснабжения – участок газопровода от т. «Б» до «В» на действующем подземном полиэтиленовый газопровод среднего давления  $\varnothing 160$ , объекта «Газопровод среднего давления по ул. Казарменской в г. Петрозаводске снабжаемый газом от ГРС «Петрозаводск - Южная». Собственник газопровода ООО ПГ «Импульс».

Точка подключения (начальная граница проектирования) - точка «А» на границе земельного участка кадастровый номер 10:01:0010130:49 (координаты  $x = 26599.71$ ,  $y = 29714.58$ ).

Точка подключения крышной котельной – выходной патрубков DN32 мм на газопроводе низкого давления на выходе из газорегуляторного пункта шкафного типа (ГРПШ после отключающего устройства, расположенного на фасаде многоквартирного жилого дома.

Схема газоснабжения - тупиковая.

Прокладка газопровода предусмотрена подземная.

Прокладка газопровода среднего давления выполняется из полиэтиленовых труб Ø32x3,0

ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 58121.2 - 2018, коэффициент запаса прочности не менее 2,7.

Протяженность подземного газопровода в плане ~ 25,68 м. Максимальный расход газа составляет – 39,23 м<sup>3</sup>/час Давление в точки подключения:

максимальное - 0,3 МПа; фактическое - 0,29 МПа;

Давления газа на вводе в котельную - 1,7 - 2,5 кПа

Природный газ должен соответствовать требованиям ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Природный газ используется для нужд отопления и горячего водоснабжения, приготовление воды для нужд осуществляется в крышной котельной многоквартирного жилого дома.

В проекте предусматривается:

- подземная прокладка полиэтиленового газопровода Ø32x3,0 из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7;

- установка защитного футляра под проездом и при пересечении с инженерными коммуникациями;

- выход из земли;

- установка у стены здания ГРПШ, предназначенного для снижения давления газа перед входом в крышную котельную;

- установка отключающей арматуры на входе и выходе ГРПШ;

- прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ по фасаду здания до крышной котельной выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из ст.10 кат. В.

- установка для газопровода опор и крепления к фасаду;

- уплотнение вводов и выпусков инженерных коммуникаций зданий сооружений;

- установка штуцеров в цокольной части зданий в радиусе 50 м от подземного газопровода;

- просверлить отверстия диаметром 20 мм в крышках газовых, канализационных, теплофикационных и телефонных колодцев в зоне 15 м от подземного газопровода.

Для обеспечения природным газом низкого давления крышной котельной жилого дома предусматривается шкафной пункт редуцирования газа (ГРПШ) заводского изготовления с расчетной пропускной способностью 39,23 нм<sup>3</sup>/час.

ГРПШ предназначен для снижения давления с  $P_1 = 3,06$  кгс/см<sup>2</sup> (изб.) до  $P_2 = 0,036$  кгс/см<sup>2</sup> (изб.), поддержания постоянного давления за регулятором, для

очистки природного газа от механических примесей, для автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне у потребителя при изменении расхода и входного давления, для автоматического отключения газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых значений.

Шкафной пункт редуцирования газа (ГРПШ) модель "ИТГАЗ-РЕД-2-20х32-Н-2-О" - домовой, с двумя линиями редуцирования (основной и резервной), с электрическим обогревом. ГРПШ представляет собой изделие полной заводской готовности, согласно технико-коммерческого предложения № 625/СПб от 25.11.2022г завода-изготовителя данного изделия ООО «ИТГАЗ» г. Волгоград.

Присоединение стального газопровода к полиэтиленовой трубе выполняется на горизонтальном участке. Соединение «полиэтилен - сталь» выполняется неразъемным. Место выхода газопровода из земли заключается в футляр, герметично заделанный с двух сторон. Защита стальных подземных газопроводов от почвенной коррозии выполняется «весьма усиленной» изоляцией на основе экструдированного полиэтилена (двухслойное покрытие).

Для определения местоположения подземного полиэтиленового газопровода в период эксплуатации прокладывается сигнальный кабель. Провод марки ПВ1 сечением 4 мм<sup>2</sup> прокладывается в земле, в траншее над газопроводом, по верху образующей газопровода. Кабель заводится на клеммные коробки КЗН08У2, которая устанавливается в контрольно-измерительном пункте (КИП) типа СКИП-1-3 и на стене жилого дома.

Для предотвращения повреждения газопровода в период эксплуатации и при производстве земляных работ. На расстоянии 0,2 м от верха присыпанного трубопровода укладка сигнальной ленты. Цвет ленты - желтый, ширина не менее 0,2 м, с несмываемой надписью «Газ». В местах пересечения газопровода с инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Размещение подземного газопровода по отношению к зданиям, сооружениям и параллельным соседним инженерным сетям выполнено в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 СП 62.13330.2011.

Подземный газопровод прокладывается на песчаном основании толщиной 20 см с засыпкой песком выше образующей на 20 см с трамбованием. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров полиэтиленовой трубы

По трассе газопровода устанавливается табличка - указатель подземных сетевых сооружений на здании.

Согласно «Правил охраны газораспределительных сетей» от 20.11.2000 г. №878 охранная зона для газопровода из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной

стороны. В охранной зоне газопровода запрещается возводить подсобные постройки, гаражи, ограждения, различные сооружения с подземными фундаментами и т.д.

Любые работы в охранных зонах действующего газопровода производить при строгом выполнении требований по сохранности вскрываемых сетей и других инженерных коммуникаций, а также по осуществлению безопасного проезда специального автотранспорта и прохода пешеходов.

В месте выхода подземного газопровода из земли, перед ГРПШ предусмотрена установка фланцевого шарового крана, изолирующего КШИ-25ф с герметичностью затвора класса «А».

В обвязке отключающего устройства (перед ним по ходу движения газа) предусмотрен кран DN25 с заглушкой для продувки газопровода. На выходе из ГРПШ устанавливается фланцевый стальной шаровой кран КШ-32ф с герметичностью затвора класса «А».

Согласно п.5.1.8 СП 62.13330.2011 запорная арматура на надземном газопроводе, проложенных по фасаду здания размещена на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее, 0,5 м - на газопроводе низкого давления и на газопроводе среднего давления – 1м;

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц к запорной арматуре, снять ручки с шаровых кранов.

Надземный газопровод низкого давления от ГРПШ до крышной котельной прокладывается по фасаду и кровле жилого дома. Крепления к фасаду производится на кронштейнах. Газопровод по кровле жилого дома проходит на опорах, высотой около 0,7 м. Расстояние между креплениями не должно превышать 3 м. Газопроводы проложены открыто, для обеспечения доступа для осмотра и контроля.

Диаметр надземного газопровода низкого давления составляет DN80. Газопровод выполнен из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 Ø89 x 4 мм.

С целью уменьшения перемещений и снижения напряжений в газопроводе от температурных и других воздействий по трассе предусматриваются, скользящие и неподвижные опоры на газопроводе.

Компенсация температурных удлинения осуществляется за счет самокомпенсации за счет изменения направления трассы.

Надземные участки газопроводов защищаются от атмосферной коррозии эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-89\*), наносимой в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010 (ТУ 6-21-7-89).

Газопровод должен иметь опознавательную окраску сплошную по всей поверхности с предупреждающими кольцами по ГОСТ 14202-69. Цвет опознавательной окраски — желтый, предупреждающих колец (ширина опознавательных колец 40 мм, расстояние между кольцами 2000 мм) – красный и надписью "ГАЗ". Стрелкой красного цвета указывается направление движения

газа. Наружные газопроводы, проложенные по фасадам зданий, могут окрашиваться под цвет ограждающих конструкций здания. Цвет - RAL9003.

Газопроводы внутри котельной после проведения испытаний окрасить эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-89\*), наносимой в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010 (ТУ 6-21-7-89).

Периодичность проведения оценки технического состояния газопроводов должна устанавливаться эксплуатационной организацией самостоятельно, но не реже одного раза в 10 лет

- для полиэтиленовых и стальных надземных газопроводов.

Первая плановая оценка технического состояния полиэтиленовых и стальных надземных газопроводов - через 40 лет после ввода их в эксплуатацию.

Внутреннее газоснабжение

Для покрытия расчетных тепловых нагрузок предусмотрена крышная газовая котельная, интегрированная в здание, полной заводской готовности, серия «АТН» тип КВ – 0,360 изготовитель ООО «Компания АТН» (или аналог).

В котельной устанавливается:

- настенные конденсационные газовые котлы, камера сгорания - закрытая, EVODENS PRO AMC 115 – тепловой мощностью 103,9 кВт в количестве 2 шт. фирмы De Dietrich

- настенный конденсационный газовый котел, камера сгорания - закрытая, INNOVENS MCA Pro 160 – тепловой мощностью 152,1 кВт в количестве 1 шт. фирмы De Dietrich.

Общая установленная мощность котельной – 359,9 кВт (0,3095 Гкал/ч).

Теплоноситель для систем отопления вода с параметрами 80-60 °С и ГВС – вода с параметрами 65 - 40 °С.

Максимальная часовая потребность в газе одного котла EVODENS PRO AMC 115 составляет 11,345 м<sup>3</sup>/ч и одного котла INNOVENS MCA Pro 160 составляет 16,541 м<sup>3</sup>/ч, общий расход 3-х котлов составляет 39,23 м<sup>3</sup>/ч.

Давление газа перед горелками котлов 1,7 – 2,5 кПа.

Расчётный годовой расход природного газа составляет: 73,411 тыс. М<sup>3</sup>

Годовой расход условного топлива составляет: 0,0851 тыс. Т.У.Т.

Крышная газовая котельная интегрирована в здание, работает без обслуживающего персоналом. Крышная котельная сертифицирована.

Допуск в котельную посторонних лиц категорически запрещен. В необходимых случаях, посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения ее владельца и в сопровождении его представителя. Выход на кровлю и двери котельной закрыты на ключ.

Расчетной величиной для определения диаметров газопровода внутри котельной являются максимально - часовые расходы газа. Диаметры определены гидравлическим расчетом из условий создание наиболее экономичной и надежной в эксплуатации системы, обеспечивающие устойчивость работы горелок

потребителей в допустимых диапазонах давления газа. Диаметры газопровода определены гидравлическим расчетом при допустимых перепадах давления.

Газопроводы выполнены из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, из спокойной стали марки СтЗсп по ГОСТ 380-2005 и стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, из спокойной стали марки СтЗсп по ГОСТ 380-2005.

В качестве легкобрасываемой конструкции (ЛСК) предусмотрены легкобрасываемые окна по ГОСТ Р 56288-2014, тип вскрытия сбросного проема – смещаемый (рама со стеклопакетом выпадает наружу при воздействии избыточного давления дефлаграционного взрыва). Требуемая площадь ЛСК (СП 4.13130.2013, п. 6.9.16):  $0,03 \times 17,7 \times 2,52 = 1,34 \text{ м}^2$ . Фактическая площадь ЛСК:

$$1,8 \text{ м}^2 > 1,34 \text{ м}^2.$$

Схема внутреннего газоснабжения и конструкция газопровода обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию газопровода в пределах нормативного срока эксплуатации, транспортировку газа с заданными параметрами по давлению и расходу.

В состав внутреннего газоснабжения входят:

- термозапорный клапан типа КТЗ на вводе в котельную. Клапан предназначен для перекрытия газопровода, подводящего газ к оборудованию, при нагревании во время пожара;

- быстродействующий запорный клапан с электромагнитным приводом на вводе в котельную.

Клапан перекрывает подачу газа при достижении опасной концентрации газов;

- фильтр акустический ФА-1.2 предназначен для подавления акустических помех от редуктора, понижающего давление в газовом трубопроводе. Фильтр применяется в газовых

трубопроводах, в которых установлены ультразвуковые счетчики газа. Фильтр предназначен для эксплуатации в газовых трубопроводах, максимальное давление в которых не превышает 5 кПа.

- узел учета газа для коммерческого учета газа и финансовых расчетов с газораспределяющей организацией на базе ультразвукового счетчика «Принц-М» G25, 2",  $Q_{\max}=40 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $Q_{\min}=0,25 \text{ м}^3/\text{ч}$  со встроенным вычислителем. Информация передается по беспроводному каналу в ЗАО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» с помощью адаптера GSM МРГ-СПБ ACS5014 (с внешним питанием).

- газовый фильтр для очистки газа от механических частиц для повышения надежности и

долговечности работы оборудования предусмотрены перед счетчиками газа.

- шаровые краны для перекрытия потока газа во время эксплуатации и монтажа.

Крышная котельная относится к категории – Г пожарной опасности.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, оснащается системой контроля загазованности "ЭССА-СО-СН4", измеряющей концентрации метана и окиси углерода в воздухе. Система загазованности включает в себя датчик СО, установленный в рабочей зоне на 1,5...1,8 м от пола. Датчик СН4, устанавливается на расстоянии 10 - 30 см от потолка над газоиспользующим и газовым оборудованием. При достижении 10% НКПР СН4 или 100 мг/м<sup>3</sup> СО устройство подает сигнал на отключение быстродействующего электромагнитного клапана на газопроводе, а также подает сигнал о загазованности на щит котельной и в диспетчерский пункт организации, эксплуатирующей газовую котельную.

В помещении котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Обеспечивается 3-х кратный воздухообмен. Приточная вентиляция в котельной предусмотрена с естественным побуждением и рассчитана на трехкратный воздухообмен.

Приток воздуха осуществляется через вентиляционную решетку. Размер живого сечения решетки определен, исходя из обеспечения скорости воздуха в них не более 1,5 м/с. Вытяжная вентиляция в котельной предусмотрена естественная при помощи дефлектора.

Котельная оснащается аварийной вентиляцией, включающейся по сигналу о наличии загазованности. Устанавливается взрывозащищенный вентилятор трехфазный ЕВ 25 4М Ex- АТЕХ. Вентилятор обеспечивает повышенный уровень безопасности, соответствующий маркировке взрывозащиты 1ExdIICT4.

Для коммерческого учета газа и финансовых расчетов с газораспределительной организацией в помещении крышной котельной устанавливается счетчик газовый ультразвуковой тип «Принц- М» G25 2" фирмы «Радан» г. Екатеринбург., согласно Технические условия ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» №13/14197 от 19.12.2022 г. Для перекрытия газопровода, подводящего газ к оборудованию, при нагревании во время пожара на вводе в котельную предусмотрен термозапорный клапан типа КТЗ.

Крышная котельная подлежит защите автоматическими установками системы пожарной сигнализации, основание – СП 4.13130.2013, п. 6.9.28.

Система пожарной сигнализации (СПС)

Здание МКД состоит из жилой части (квартиры со 2 по 7 этажи), нежилой части (помещения, расположенные на 1 этаже и в подвале), крышной газовой котельной.

Крышная котельная подлежит защите автоматическими установками системы пожарной сигнализации (СПС), основание – СП 373.1325800 п. 12.22.

МКД оборудуется СПС вне зависимости от площади и этажности здания, основание – СП 486.1311500.2020 табл. 1 п. 6.1. СПС МКД и котельной является единой.

СПС предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития, управления оповещением о пожаре и передачи сигналов в подразделение пожарной охраны по радиоканалу.

СПС обеспечивает:

- непрерывный круглосуточный контроль обстановки в охраняемых помещениях;
- постановку/снятие с охраны в соответствии с алгоритмами;
- регистрацию задымления помещений;
- выдачу сигналов «пожар/тревога» и «неисправность» на пульт системы пожарной сигнализации здания при срабатывании пожарных извещателей;
- запуск системы оповещения о пожаре;
- закрытие электромагнитного клапана подачи газа в крышную котельную;
- автоматическую передачу сигнала о пожаре от системы автоматической пожарной сигнализации. Сигнал о возникновении пожара передается в подразделение пожарной охраны посредством приемно-контрольного прибора «Гранит-3Л с УК» производства ООО НПО

«Сибирский Арсенал». Пульт подразделения пожарной охраны, установлен в помещении ФКУ

«ЦУКС ГУ МЧС России по Республики Карелия» по адресу г. Петрозаводск, ул. Правды, д. 25А.

В состав СПС котельной входят следующие приборы и исполнительные блоки:

- ППКОП «Гранит-4А GSM» (АРК-кот);
- адресная метка «АМ-4-Р3» (для получения сигналов о срабатывании СПС котельной в СПС МКД);
- адресный релейный модуль «РМ-4-Р3» (для выдачи сигнала в СПС котельной о пожаре в СПС МКД);
- устройство коммутационное УК-ВК (принудительное отключение газового клапана на вводе в котельную при пожаре в котельной и/или в МКД);
- источник питания резервированный «РИП-12»;
- дымовой оптико-электронный извещатель «ИП 212-141»;
- ручной пожарный извещатель «ИПР-55».

Принцип действия СПС основан на постоянном контроле ППКОП пожарных извещателей. При срабатывании пожарных извещателей, установленных в защищаемых помещениях или нажатием ручного пожарного извещателя, ППКОП принимает и запоминает сигнал. В результате выполняются действия согласно заданному алгоритму.

Согласно СП 484.1311500.2020 п. 6.4.3 принятие решения в СПС о возникновении пожара осуществляется по алгоритму «В».

Для выполнения алгоритма «В» точечные автоматические неадресные пожарные извещатели установлены таким образом, что каждая точка пространства контролируется не менее чем двумя неадресными автоматическими пожарными извещателями.

При срабатывании любого из ИПРов без осуществления процедуры перезапроса принятие решения в СПС о возникновении пожара осуществляется по алгоритму «А».

При срабатывании СПС в любом из помещений МКД происходит принудительное отключение газового клапана на вводе в котельную, при помощи устройства коммутационного «УК-ВК исп.12».

Сигнал о возникновении пожара передается в подразделение пожарной охраны посредством приемно-контрольного прибора «Гранит-3Л с УК» производства ООО НПО «Сибирский Арсенал».

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

В котельной СОУЭ выполняется по II типу.

В качестве технических средств оповещения и управления эвакуацией в защищаемых помещениях приняты звуковые оповещатели пожарные и световые табло (указатели) с надписью

«Выход».

Система звукового оповещения состоит из оповещателя охранно-пожарного звукового «Маяк- 12К».

- источник питания ИВЭП-R3 с аккумуляторными батареями требуемой емкости.

Система светового оповещения состоит из оповещателя охранно-пожарного светового (табло «Выход») «Молния-12».

Запуск системы оповещения о пожаре (подключение оповещателя) осуществляется от релейного выхода ППКОП «Гранит-4А GSM» при поступлении сигнала «Пожар». На выходных клеммах ППКОП появляется постоянное напряжение и включается оповещение по программе

«мигать из состояния выключено» и «сирена».

Управление системой эвакуацией о пожаре (подключение светового указателя) осуществляется от релейного выхода ППКОП «Гранит-4А GSM» при поступлении сигнала

«Пожар». Выходные клеммы от релейного выхода ППКОП «Гранит-4А GSM» находятся под постоянным напряжением и включается оповещение по программе «мигать из состояния включено».

В конце коллектора газопровода и на ответвлении к газоиспользующему оборудованию после запорной трубопроводной арматуры предусмотрены продувочные газопроводы. Свеча продувочного газопровода выведена в место, обеспечивающее безопасные условия для рассеивания газа, но не менее 1 м выше уровня кровли котельной и не менее 3 м до мест забора воздуха для приточной

вентиляции, тем самым, обеспечивая безопасность рассеивания газа. На конце продувочного газопровода предусматривается устройство для исключения попадания атмосферных осадков внутрь. На продувочном газопроводе предусмотрена запорная арматура и штуцер для отбора проб.

Продувочный газопровод выполнен из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75  $\varnothing 20 \times 2,8$ .

Предусмотрена молниезащита продувочной свечи и ее заземление к контуру здания. Дымоудаление в котельной выполнено от каждого котла, количество стволов – 3 шт. Содержание в продуктах сгорания для котлов, не более: оксид азота  $\text{NO}_x$ ,  $\text{мг/кВт} \cdot \text{ч} > 41$  Давление на патрубке уходящих газов для котлов, 200 - 220 Па

Температура уходящих газов (мин - макс),  $^{\circ}\text{C}$  – 66-72

Дымовые трубы приняты коаксиальные  $\varnothing 110/\varnothing 150$  собраны из элементов заводского изготовления.

Высота устья дымовой трубы принята не менее 1,5 м над кровлей.

Общая длина дымовой трубы составляет 2,71 - 2,81 м. Модульные элементы дымовой трубы выполнены из нержавеющей стали с изоляцией. Внутренняя поверхность дымовой трубы устойчива к коррозионным воздействиям продуктов сгорания. Световые ограждения дымовых труб и наружная маркировочная окраска не требуется.

Штуцер для анализа продуктов сгорания расположен на патрубке дымоудаления.

В помещении котельной предусматривается установка станции нейтрализации конденсата.

Конструкция дымохода предусматривает, чтобы весь конденсат поступал в котел, а из котла через сифон направляется в станцию нейтрализации конденсата. Удаление конденсата происходит через встроенный сифон и дренажный патрубок, расположенный в нижней части котла.

Срок эксплуатации подземного полиэтиленового газопровода составляет - 50 лет. Срок эксплуатации стального газопровода составляет - 40 лет.

Срок эксплуатации ГРПШ - 20 лет.

Срока эксплуатации газового оборудования (технических устройств), устанавливает изготовитель указывается в паспорте, но не более 20 лет эксплуатации.

#### **4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды**

При разработке раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» установлены: характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия на различные компоненты окружающей среды; экологические и социальные последствия проектируемого строительства; разработан комплекс

мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и соблюдению нормативов воздействия на компоненты окружающей среды.

Проектная документация по объекту: «Многоквартирный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 10:01:0010130:49 в г. Петрозаводске» - разработана на основании задания на проектирование и других исходных документов.

В качестве исходных данных при разработке проекта приняты:

- задание на проектирование;
- задания от смежных разделов.

Участок проектируемого строительства жилого дома, расположен в центральной исторической части города Петрозаводска, в районе пересечения ул. Казарменской и ул. Разъезжей. Земельный участок с кадастровым номером 10:01:0010130:49 площадью 0,3186 га предоставлен Застройщику ООО «Специализированный застройщик ЖК Александровский» для строительства жилого дома.

Земельный участок находится в границах единой зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ЕЗРЗ), подзоны ЕЗРЗ-Р(1)в.

Проектом предусматривается строительство 7-ми этажного с подвалом 66 квартирного жилого дома.

Загрязнение воздушного бассейна происходит в период проведения строительно-монтажных работ в результате поступления в него выхлопных газов двигателей строительной техники, автотранспорта, пыления при разработке грунта и разгрузке инертных материалов, сварочных работ, заправки техники..

Выбросы загрязняющих веществ распределены между следующими источниками выбросов:

- организованный источник 5501 – заправка дизельным топливом строительной техники;
- неорганизованный площадной источник №6501 – бульдозер;
- неорганизованный площадной источник №6502 – экскаватор;
- неорганизованный площадной источник № 6503 – экскаватор;
- неорганизованный площадной источник № 6504 – самоходный каток;
- неорганизованный площадной источник № 6505 – самоходный каток;
- неорганизованный площадной источник № 6506 – асфальтоукладчик;
- неорганизованный площадной источник № 6507 – автосамосвал;
- неорганизованный площадной источник № 6508 – автомобиль бортовой;
- неорганизованный площадной источник № 6509 – компрессор дизельный передвижной;
- неорганизованный площадной источник № 6510 – бетононасос;
- неорганизованный площадной источник № 6511 – сварочное оборудование;
- неорганизованный площадной источник № 6512 – сварочное оборудование;

- неорганизованный площадной источник № 6513 – разработка грунта экскаватором;

- неорганизованный площадной источник № 6514 – разработка грунта экскаватором;

- неорганизованный площадной источник № 6515 – разгрузка инертных строительных материалов.

В атмосферный воздух в период строительства поступает 12 вредных вещества из них 2 группы веществ обладают суммирующим биологическим воздействием.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установлено, что на границе жилой зоны значения приземных концентраций не превышают 1ПДК.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации являются дымовые трубы крышной газовой котельной, гостевые стоянки на 29 легковых автомобилей, проезд мусоровоза.

В атмосферный воздух в период эксплуатации поступает 8 вредных вещества из них 1 группа веществ обладает суммирующим биологическим воздействием.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установлено, что на границе жилой зоны значения приземных концентраций не превышают 1ПДК.

Приземные концентрации по всем загрязняющим веществам во всех расчетных точках не превысят гигиенические нормативы, что соответствует требованиям п. 70 СанПиН 2.1.3684-21.

Размер санитарно-защитной зоны определяется в зависимости от характера производства в соответствии с санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Для данного объекта санитарно-защитная зона не регламентирована.

Основными источниками шума на строительной площадке являются двигатели автотранспорта и дорожной техники.

Для оценки шумового воздействия на ближайшие нормируемые объекты при проведении строительно-монтажных работ выполнены расчеты ожидаемых уровней шума. Результаты расчетов показали, что при производстве строительных работ в расчетных точках ожидается незначительное превышение нормативных уровней шума, установленных для жилой застройки, что обусловлено стесненными условиями строительства (участок строительства расположен в сложившейся жилой застройке).

Для снижения шумовой нагрузки на существующую жилую застройку при проведении СМР необходимо осуществление организационно-технических мероприятий.

Основные источники шума в период эксплуатации – двигатели автотранспорта.

Рассчитанные уровни шума не превышают ПДУ для территорий жилой зоны, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

Временное водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды предусмотрено привозной водой, для питьевых нужд – бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые стоки в период строительства собираются в емкости биотуалета. По мере накопления вывозятся в специализированную организацию.

Водоснабжение в период эксплуатации предусмотрено от существующего водопровода хозяйственно-питьевого назначения, отвод бытовых стоков – в городскую канализационную сеть. Проектируемые сети ливневой канализации и проектируемые дождеприемные колодцы подключаются к существующим сетям ливневой канализации.

В период строительно-монтажных работ образуются отходы производства и потребления 3- 5 классов опасности. Складирование образующихся отходов предусмотрено в специально оборудованные емкости и мусоросборники, которые по мере заполнения подлежат вывозу автотранспортом с территории для последующего размещения на полигоне ТБО, утилизации в лицензированных организациях.

В период эксплуатации образуются отходы производства и потребления 4 и 5 классов опасности. Складирование образующихся видов отходов в период эксплуатации происходит в специально оборудованные мусоросборники, которые по мере заполнения подлежат вывозу автотранспортом с территории для дальнейшей передачи специализированным организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности.

При соблюдении предусмотренных правил и требований обращения с отходами, в том числе надзора за их складированием и вывозом.

Разделом предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов, по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействий на экосистему региона, снижения уровня шумового воздействия. Так же предусмотрена программа производственного экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации.

В представленном разделе рассчитан размер компенсационной платы за вред, наносимый окружающей среде в период производства строительных работ и в период эксплуатации в результате выбросов загрязняющих веществ и размещения отходов.

Принятые проектные решения в полной мере учитывают требования нормативных актов и природоохранного законодательства и, в сочетании с мероприятиями по охране окружающей среды, позволят обеспечить экологически

безопасный уровень эксплуатации проектируемых объектов в течение всего срока эксплуатации.

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

Многоквартирный жилой дом классифицируется:

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс ответственности здания - нормальный.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями на участке строительства выполнены в соответствии с требованиями СП 4.13130.20013.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта ПГ-6 и проектируемого пожарного гидранта, устанавливаемого на существующих сетях водопровода Ø225 мм. Тушение пожара одновременно от 2 гидрантов при длине рукавных линий не более 200 м. Ко всем пожарным гидрантам возможен подъезд пожарных машин. Расход воды на наружное пожаротушение – 15 л/с (СП 8.13130.2020, п. 5.2, таб. 2, объем здания 17937 м<sup>3</sup>).

Проезд пожарной техники к жилому дому предусматривается по ул. Казарменская и ул. Разъезжая по существующим автомобильным дорогам с твердым покрытием. Устройство подъездов для пожарных автомобилей предусмотрено по всему периметру здания. Подъезды для пожарной располагаются на расстоянии 5...8 метров для зданий до 28 метров в соответствии с п. 8.1.6 СП 4.13130.2013. Ширина подъезда для пожарной техники – 4,2 м при высоте здания от 13,0 до 46,0 м включительно в соответствии с п. 8.1.4 СП 4.13130.2013. В соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 пожар- но-техническая высота здания составляет 20,9 метров.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Покрытие проездов и подъездов:

- мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-2013;
- бетонная тротуарная плитка 200x100x80
- решетка газонная «Меба».

Для теплоснабжения здания предусматривается установка крышной газовой котельной. Крышная котельная – интегрированная, отделяется от смежных помещений противопожарными преградами (см. таб. 4). Кровельное покрытие здания на расстоянии 2 м от стен котельной предусмотрено из материалов НГ и защищаться от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20 мм (п. 6.9.3 СП 4.13130.2013). Выход из котельной предусмотрен непосредственно на кровлю, выход на кровлю из основного здания предусмотрен по маршевой лестнице (п. 6.9.19 СП 4.13130.2013). В качестве легкобрасываемой конструкции (ЛСК) предусмотрены легкобрасываемые окна по ГОСТ Р 56288-2014, тип вскрытия сбросного проема – смещаемый (рама со стеклопакетом выпадает наружу при

воздействии избыточного давления дефлаграционного взрыва). Требуемая площадь ЛСК (СП 4.13130.2013, п. 6.9.16):  $0,03 \times 17,7 \times 2,52 = 1,34 \text{ м}^2$ . Фактическая площадь ЛСК:  $1,8 \text{ м}^2 > 1,34 \text{ м}^2$ .

Эвакуационные выходы предусмотрены с учетом требований ст. 89 ТРТПБ; п. 4.2, 6.1, 7.1, 7.13 СП 1.13130.2020. Высота эвакуационных выходов в свету не менее

1,9 м, ширина выходов в свету не менее 0,8 м (СП 1.13130.2020, п. 4.2.18, 4.2.19). На дверях эвакуационных выходов предусмотрено устройство замков, открывающихся изнутри без применения ключа.

Ширина маршей лестницы, ведущей на жилые этажи и предназначенной для эвакуации людей – 1,35 м, не менее минимальной нормативной – 1.05 м; уклон лестницы – 1:2 не более максимального нормативного – 1:1,75 (СП 1.13130.2020, п. 4.4.1,

6.1.16, таб. 4).

Ширина маршей лестницы, ведущей в подвал и предназначенной для эвакуации людей, - 1,2 м, не менее минимальной нормативной – 0,9 м; уклон лестницы не более максимального нормативного – 1:1,25 (СП 1.13130, п. 6.1.16, таб. 4).

Высота пути эвакуации по лестнице – не менее 2,2 м (СП 1.13130, п. 4.4.1).

Общая площадь квартир на этаже секции менее 500 м<sup>2</sup>. Эвакуация из квартир осуществляется в коридор, имеющий выход в лестничную клетку с выходом непосредственно наружу. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного имеет аварийный выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема / остекленной двери (СП 1.13130.2020, п. 6.1.1, 4.2.4а).

Эвакуация из встроенных помещений общественного назначения (офисы на первом этаже) осуществляется непосредственно наружу через обособленный от жилой части здания выход. Количество одновременно находящихся в каждом встроенном помещении людей менее 50 человек.

В подвале расположены кладовые, предназначенные для индивидуального использования жильцами, и технические помещения. Эвакуация из подвала осуществляется через два эвакуационных выхода, ведущих непосредственно наружу. При этом, эвакуационный выход наружу через общую лестничную клетку предусмотрен обособленным, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

Внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов в подвале выделены противопожарными перегородками 1 типа EI 45 и противопожарными дверьми 2 типа EI 30

Согласно п. 20 задания на проектирование квартиры для маломобильных групп населения в жилом здании не предусматриваются. В соответствии с п. 9.1.1 СП 1.13130.2020 на этажах жилого здания (за исключением технических) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН

при пожаре: при возникновении пожара эвакуация МГН групп мобильности М1-М3 осуществляется по лестничным клеткам (СП 59.13330.2020, п. 6.2.25); МГН группы мобильности М4 находятся до спасения пожарным подразделением в безопасной зоне 4-го типа: на площадке лестничной клетки. При этом:

- обеспечиваются нормативные значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН (п. 9.2.6 СП 1.13130.2020);

- двери выходов с этажей на лестничную клетку предусмотрены противопожарными 2-го типа (письмо ФГБУ ВНИИПО МЧС России №ИВ-117-293-13-4 от 29.01.2021).

Жилая часть здания МКД оборудуется системой пожарной сигнализации (СПС) вне зависимости от площади и этажности здания, основание – СП 486.1311500.2020, табл. 1, п. 6.1; СП 54.13330.2022, п. 6.2.3.9.

В прихожих квартир, устанавливаются автоматические пожарные извещатели, подключенные к приемно-контрольному прибору СПС МКД. При отсутствии прихожих, пожарные извещатели устанавливаются в радиусе не далее 1 м от входной двери (в проекции на поверхность пола), основание - СП 484.1311500.2020, п. 6.2.15.

Встроенные помещения общественного назначения – офисы на первом этаже подлежат защите автоматической пожарной сигнализацией, основание – СП 486.1311500.2020 таб. 3, п. 48.

Внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов в подвале подлежат защите автоматической пожарной сигнализацией, основание – СП 486.1311500.2020 таб. 3, п. 5.1.

Крышная котельная подлежит защите автоматическими установками системы пожарной сигнализации, основание – СП 4.13130.2013, п. 6.9.28.

В соответствии с СП 3.13130.2009 оборудование системы оповещения и управления о пожаре (СОУЭ) в жилой части здания не требуется. В нежилой части секции МКД (встроенные помещения общественного назначения – офисы на первом этаже, кладовые и котельная) СОУЭ выполняется по II типу.

Расчет пожарного риска не требуется.

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

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

##### **РАЗДЕЛ 1 «ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»**

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

- текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 г.

##### **РАЗДЕЛ 2 «СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА»**

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

- текстовая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 г.

- графическая часть раздела приведена в соответствие требованиям Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 г.

##### **ПОДРАЗДЕЛ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»**

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

##### **РАЗДЕЛ 6 «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»**

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

#### **4.2.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

##### **РАЗДЕЛ 3 «АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

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

- Текстовая часть раздела дополнена поясняющей информацией

- Откорректирован расчет инсоляции.

##### **РАЗДЕЛ 10 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ»**

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

### **4.2.3.3. В части конструктивных решений**

#### **РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

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

- Для удовлетворения требований п.3.6, ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» предоставлены расчеты фундаментов и несущих конструкций сооружения.

#### **РАЗДЕЛ 10.1 «ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

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

#### **РАЗДЕЛ 11.1 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ»**

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

### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

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

### **4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

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

### **4.2.3.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию вносились изменения:

- Дополнена текстовая часть с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 17.09.2018) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.03.2019);

- в графическую часть проекта добавлены принципиальные схемы систем отопления;

- приведено описание и обоснование систем вентиляции общественных помещений, технических помещений, помещений подвального этажа, котельной;

- проект дополнен информацией о принятых воздухообменах в соответствии с СП 54.13330.2022, таблица 7.1.

#### **4.2.3.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

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

#### **4.2.3.8. В части систем газоснабжения**

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

1. Для удовлетворения требований Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 п.21 а)– ф) текстовая и графическая часть приведена в соответствие.

#### **4.2.3.9. В части мероприятий по охране окружающей среды**

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

• Для удовлетворения требований пп. «а» п. 25 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 раздел дополнен: расчетом нормативного количества образования отходов, образующихся при монтаже инженерных систем.

#### **4.2.3.10. В части пожарной безопасности**

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

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

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерные изыскания оценены на соответствие техническим регламентам, действовавшим на 09.11.2022 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**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Проектная документация оценена на соответствие техническим регламентам, действовавшим на 09.11.2022 г.

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, соответствуют требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации. Проектная документация соответствует требованиям, установленным ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

1) Тиховидов Андрей Вячеславович

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-1-14138

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.04.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.04.2026

## 2) Грахаускене Елена Васильевна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-1-7350

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

## 3) Жак Татьяна Николаевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510

Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.11.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.11.2024

## 4) Рыжкова Екатерина Леонидовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-2-6584

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2029

## 5) Булычева Диана Александровна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-59-7-9887

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2027

## 6) Кузнецов Николай Александрович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-16-12898

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

## 7) Горбунова Ольга Васильевна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-13-13086

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

## 8) Конкин Илья Александрович

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-14-13478

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.03.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.03.2030

9) Лепко Евгений Александрович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-6284

Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.10.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.10.2024

10) Копосов Евгений Владимирович

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-3-15-13319

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2030

11) Гривков Ярослав Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8196

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.02.2027

12) Леоненко Инна Витальевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-8632

Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.05.2024

13) Леоненко Инна Витальевна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-1-9351

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027