



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

52-2-1-3-080307-2023

Дата присвоения номера: 22.12.2023 15:36:14

Дата утверждения заключения экспертизы: 22.12.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Заместитель генерального директора ООО «ПРОММАШ ТЕСТ ЭКСПЕРТИЗА»  
Донцова Александра Васильевна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ ЭКСПЕРТИЗА"  
**ОГРН:** 1215000047316  
**ИНН:** 5048058336  
**КПП:** 504801001  
**Место нахождения и адрес:** Московская область, 142300, г. Чехов, Симферопольское шоссе, дом 2, лит. А, помещение VI

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРЕН ГРУПП"  
**ОГРН:** 1177847308100  
**ИНН:** 7841065714  
**КПП:** 784001001  
**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ № 78 ВН.ТЕР.Г., УЛ БОЛЬШАЯ МОРСКАЯ, Д. 22, ЛИТЕРА А/ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 27-Н, ЧАСТЬ Ч.П. 19

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 18.07.2023 № ВГ/23-145-МКД4, ООО "ВЕРЕН ГРУПП"
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы от 18.07.2023 № 2023-07-420579-ANGR-PML, заключен между ООО "ВЕРЕН ГРУПП" и ООО "ПРОММАШ ТЕСТ ЭКСПЕРТИЗА"

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

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

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

1. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации на ООО «КБ СмартПроект» от 21.09.2023 № 5018141379-20230921-1608, выдана Саморегулируемой организацией ассоциация проектировщиков "Содействия организациям проектной отрасли"
2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации на ООО АБ «ОСТОЖЕНКА» от 12.09.2023 № 7704026086-20230912-1001, выдана Ассоциацией «Гильдия архитекторов и инженеров»
3. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации на ООО «Инженерия» от 18.09.2023 № 7804505082-20230918-1421, выдана Ассоциацией "СФЕРА проектировщиков"
4. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации на ООО «МРЭО» от 29.09.2023 № 11, выдана Ассоциацией «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»
5. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации на ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Инжиниринг» от 02.11.2023 № 7710909058-20231102-1433, выдана Ассоциацией Проектных строительных организаций «ЭнергоТеплоМеталлургПроект»
6. Письмо возможности размещения объекта от 17.01.2023 № Исх-16.478/ПМТУ, ПРИВОЛЖСКОЕ МТУ РОСАВИАЦИИ
7. Свидетельство о согласовании АГО от 31.08.2023 № 953/2023, Министерство градостроительной деятельности и развития агломераций Нижегородской области
8. Письмо о согласовании строительства объекта от 15.03.2022 № 0570-1-4и/318, Нижегородский филиал ФГУП "РОССИЙСКАЯ ТЕЛЕВИЗИОННАЯ И РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ"
9. Заключение по оценке влияния планируемого к размещению объекта на работу средств радиотехнического обеспечения полетов, установленных на аэродроме Нижний Новгород (Стригино), и соблюдения требований по ограничению препятствий от 20.10.2022 № б/н, ФГУП ГосНИИ ГА
10. Письмо о согласовании размещения объекта строительства от 20.12.2022 № Исх.МЦ1604.01-12776, ФГУП "Госкорпорация по ОрВД"
11. Письмо о рассмотрении раздела об обеспечении сохранности объекта археологического наследия и ограничениях по использованию земельного участка от 12.09.2023 № Исх-518-473646/23, Управление государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области
12. Заключение о согласовании размещения объектов капитального строительства от 09.03.2022 № 501/02-28/596, ФГБУ "Верхне-волжское УГМС"
13. АКТ государственной историко-культурной экспертизы от 03.08.2023 № б/н, утвержден Экспертом по проведению государственной историко-культурной экспертизы Ерохиным А.В.
14. Результаты инженерных изысканий (6 документ(ов) - 8 файл(ов))
15. Проектная документация (33 документ(ов) - 33 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 дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4

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

Нижегородская область, Город Нижний Новгород, Улица Одесская, земельный участок 4.

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

**Функциональное назначение:**

Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка (земельных участков), в границах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта (объектов) капитального строительства	м2	5402
Площадь застройки	м2	800
Площадь, в том числе:	м2	13 403
-наземная площадь объекта капитального строительства	м2	10 080
-подземная площадь объекта капитального строительства	м2	3 323
Площадь жилых помещений	м2	8 225
Количество квартир	штук	114
Количество машино-мест, в том числе:	штук	110
-на открытой автостоянке	штук	16
-во встроенной подземной автомобильной стоянке независимых	штук	89
-во встроенной подземной автомобильной стоянке зависимых	штук	5
Количество этажей, в том числе:	штук	18
-количество подземных этажей	штук	1
ИНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	-	-
Процент застройки участка	%	14,81
Строительный объём, в том числе:	м3	57 685
-надземной части	м3	42 170
-подземной части	м3	15 515
Верхняя относительная / абсолютная отметки объекта капитального строительства	-	+71,320 / 235,92
Площадь квартир без неотапливаемых помещений	м2	8 194

### 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: III

Ветровой район: I

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

Участок изысканий расположен на улице Одесская в Нижегородском районе г. Н. Новгорода. Объект представляет собой территорию с наземными и подземными инженерными коммуникациями, по периметру которой проходят автомобильные дороги, в центре объекта изысканий - разрушенные здания, в северной и южной части - здания простой конфигурации. Растительность представлена древесно-кустарниковыми (клен, тополь, береза) насаждениями, газонами и декоративной растительностью. Рельеф на участке работ равнинный. В центре участка расположены изрытые территории. Диапазон абсолютных отметок 162 - 166 м.

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Геосервис» на основании договора № 140-23 от 27.04.2023 г.

В геоморфологическом отношении рассматриваемый район приурочен к Приволжской пластово-денудационной ступенчато-увалистой возвышенности.

Рельеф участка пологий, с общим уклоном в северо-западном направлении. Участок занят кустарниковой и древесной растительностью. Также на участке находится полуразрушенное кирпичное строение, пролегают подземные и надземные коммуникации.

Отметки поверхности земли 162,4-164,2мБС (по устьям инженерно-геологических выработок).

В геологическом строении участка до изученной глубины 28-40м принимают участие делювиально-солифлюкционные (d,sQII-III) отложения, подстилаемые верхнепермскими отложениями татарского яруса (P2t), перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем (pdQIV) и техногенными грунтами (tQIV).

Насыпной грунт (tQIV): суглинок коричневый, серовато-коричневый, комковатый, с прослоями песка, с включением дорожного щебня, битого кирпича, бытового мусора, древесной щепы.

Выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ №1 Суглинок слабопросадочный полутвердый с прослоями твердого и тугопластичного (d,sQII-III);

ИГЭ №1а Суглинок текучепластичный с прослоями мягкопластичного (d,sQII-III);

ИГЭ №2 Супесь слабопросадочная, твердая, с прослоями пластичной (d,sQII-III);

ИГЭ №3 Суглинок полутвердый с прослоями твердого и тугопластичного, непросадочный (d,sQII-III);

ИГЭ №4 Песок полимиктовый, пылеватый (P2t);

ИГЭ №5 Глина твердая, с прослоями полутвердой (P2t).

Степень воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 для нормальной зоны влажности является неагрессивной.

Коррозионная активность грунтов к стальным конструкциям – средняя и низкая.

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий до глубины 28-40м характеризуются наличием подземных вод в верхнепермских отложениях.

Наличие текучепластичных грунтов в четвертичных отложениях в скважинах № № 11,12 указывает на переувлажненность грунтов и возможность формирования грунтовых вод типа «верховодка» в верхней части разреза в период интенсивного снеготаяния, обильных ливневых дождей, техногенных утечек из водонесущих коммуникаций, а также в дальнейшем формирования и повсеместного распространения нового техногенного водоносного горизонта.

Подземные воды пермских отложений характеризуются отсутствием выдержанных по простиранию и мощности водоносных горизонтов. Воды вскрыты скважинами на разных глубинах 23,3-34,0м, что соответствует отметкам 130,2-139,9мБС, вскрыты также линзовидные обводненные зоны. Коренные породы обводнены неравномерно.

По результатам химического анализа подземные воды верхнепермских отложений по отношению к бетону марки W4 являются неагрессивными по всем показателям.

Участок по грунтовым условиям относится к I типу по просадочности.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется VI категорией устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния отсутствует.

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 – А (10 %), В (5%), С(1%) составляет 5,5 и 6 баллов.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,41м; для супесей –1,72м.

Район изысканий можно отнести по критериям типизации территорий по подтопляемости к району П-Б1 (потенциально-подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий).

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1,2 – слабопучинистые, ИГЭ-1а – сильнопучинистые.

По категории сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к III категории.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов, результаты изысканий достаточны для обоснования проектных решений.

### 2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Целью данного отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям является получение исходных данных для гидрометеорологического обоснования и разработки в случае необходимости мероприятий и сооружений инженерной защиты.

В административном отношении проектируемый объект находится по адресу: Нижегородская область, городской округ город Нижний Новгород, город Нижний Новгород, улица Одесская. Проектом предусматривается строительство многоквартирного дома с подземной стоянкой автомобилей.

Территория геоморфологически представляет собой правобережье р. Ока.

Поверхность территории относительно ровная, с уклоном в западном направлении, планируется. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах проектируемого участка изменяются от 160,70 до 165,90 м БС.

По схеме ландшафтного районирования район изысканий расположен в лесной зоне. Растительность представлена сосновыми лесами. Почвенный покров представлен дерново, средне- и слабоподзолистыми почвами, по механическому составу преимущественно песчаными. В настоящее время естественная растительность, как и почвенный покров, на проектируемом участке во многом изменены антропогенным воздействием.

По степени гидрометеорологической изученности рассматриваемая территория характеризуется как изученная.

Гидрографическая сеть района проектирования относится к правобережному бассейну р. Волга.

Площадка строительства не пересекает постоянные и временные водотоки.

Другие водные объекты находятся: р. Ока – в 420 м западнее участка изысканий.

Ширина водоохранной р. Ока – 200 метров.

Прилегающая территория находится в зоне влияния подпора Чебоксарского водохранилища, расчетные уровни приняты по данным ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС».

По данным ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» (приложение Е) отметки высшего уровня воды 1%-ной обеспеченности на гидропосту р. Волга – г. Нижний Новгород составляет 73,06 м БС, р. Ока – с. Новинки – 74,13 м БС; 10%-ной обеспеченности по гидропосту р. Волга – г. Нижний Новгород – 71,67 м БС, р. Ока – с. Новинки – 73,26 м БС. С учетом уклона свободной поверхности воды, отметка высшего уровня воды 1%-ой обеспеченности в створе участка работ по р. Ока составляет 73,25 м БС, 10%-ной обеспеченности – 71,95 м БС.

По официальным данным «Верхне-Волжского БВУ», уровни воды при НПУ Чебоксарского водохранилища 68 м БС 1%-ой и 10%-ой обеспеченности в створе участка работ составят 76,2 м БС и 74,7 м БС соответственно.

Согласно картам климатического районирования (СП 20.13330.2016, приложение Е)

район изысканий относится:

- по давлению ветра - к I району (0,23 кПа),

- по толщине стенки гололеда – к II району (5 мм),

- по нормативному значению веса снегового покрова - к IV району (2,1 кН/м<sup>2</sup>,

приложение К, таблица К.1 [5]).

По климатическому районированию для строительства рассматриваемая территория относится к II В району.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления в проектируемом районе возможны в виде сильного дождя, ливня и смерча.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту: «Многokвартирный дом с подземной стоянкой автомобилей, расположенный по адресу: Нижегородская область, городской округ город Нижний Новгород, город Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4, кадастровый номер 52:18:0060148:727» выполнены согласно техническому заданию и программе производства работ, проведения дальнейших работ не требуется.

Вывод: гидрологический режим района проектирования не оказывает влияние на площадку строительства, проектируемый объект находится за границами зоны возможного затопления и водоохранной зоны ближайших водных объектов.

### 2.4.4. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: Нижегородская область, городской округ город Нижний Новгород, город Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4, кадастровый номер 52:18:0060148:727. Территорию участка изысканий можно охарактеризовать как сильно освоенную, с преобладанием нарушенных ландшафтов. На территории изысканий присутствуют разрушенные строения.

Участок изысканий расположен за пределами водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов. Ближайший водный объект – река Ока – расположен на расстоянии 420 м, ширина ВОЗ реки – 200 м. На участке

изысканий отсутствуют ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в марте-апреле 2023 г. Площадь изысканий составила 0,6 га.

В пределах участка изысканий верхний, плодородный горизонт почв характеризуется насыпным грунтом (щебень, суглинок, насыпные грунты с включением строительного и бытового мусора). Плодородный слой почвы отсутствует, норма снятия не устанавливается.

По результатам маршрутного обследования вдоль трамвайных путей древесный ярус представлен следующими видами: береза повислая, клен ясенелистный, вяз гладкий, липа сердцелистная. Травянистый покров представлен следующими видами: крапива двудомная, полынь обыкновенная, лопух паутинистый, земляника зеленая, латук компасный, одуванчик лекарственный, вейник наземный, щавель конский, чистотел большой, кульбаба шершавая, овсяница. В рамках визуального обследования участка растений, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную Книгу Нижегородской области, обнаружено не было.

В результате антропогенного нарушения ландшафтов и изменения привычного местообитания животных местная фауна отличается небольшим видовым разнообразием. на данной территории отмечаются мелкие популяции животных классов: птицы, млекопитающие и насекомые, представленных в основном синантропными видами (сизый голубь, домовый воробей, серая ворона, галка и некоторые другие). Синантропы обитают вблизи человека. Красно книжные виды фауны, характерные для территории Нижегородской области, в пределах исследованной территории не встречаются.

В процессе сбора исходных данных и проведения инженерно-экологических изысканий установлено:

- согласно письму Минприроды России № 15-47/10213 от 30.04.2020 на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения.

- согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области №исх-319-230432/23 от 05.05.2023 на территории изысканий отсутствуют ООПТ регионального значения; источники питьевого водоснабжения и их ЗСО; представлена информация о краснокнижных растениях и животных.

- согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области №исх-319-239545/23 от 12.05.2023 на территории изысканий отсутствуют полигоны ТБО и их СЗЗ.

- согласно письму Комитета ООС и природных ресурсов г. Нижний Новгород № исх-07-02-04-158062/23 от 03.04.2023 на территории изысканий отсутствуют ООПТ местного значения.

- согласно письму Министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Нижегородской области №исх-331-242836/23 от 15.05.2023 на территории изысканий отсутствуют земли лесного фонда.

- согласно письму Управления государственной охраны ОКН Нижегородской области № Исх-518-327694/23 от 27.06.2023 участок не располагается в зоне охраны и защитной зоне ОКН. Участок расположен в границах исторической территории «Старый Нижний Новгород», в границах объекта археологического наследия федерального значения «Культурный слой города». На участке отсутствуют ОКН федерального значения.

- согласно письму АО «Нижегородский водоканал» №21-2/1-8-2-13567/23 от 25.07.2023 на территории изысканий отсутствуют подземные источники водоснабжения и их ЗСО.

- согласно письму № Исх-502-264469/23 от 25.05.23 г. от Комитета ветеринарии Нижегородской области, в границах расположения участка работ и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта, скотомогильников, мест захоронений животных, павших от особо опасных болезней («морových полей»), сибиреязвенных захоронений, а также санитарно- защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

- согласно справке ФГБУ «Верхне-Волжского УГМС» № 301/12-29/289 от 15.05.2023 представлена информация фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают максимально разовые предельно допустимые концентрации, установленные требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв (грунтов) не превышает установленных нормативов. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по загрязнению тяжелыми металлами, относится к категории «Допустимая».

Содержание нефтепродуктов в отобранных пробах не превышает нормативов. 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» категория загрязнения почв — «допустимая».

По результатам анализа на бенз(а)пирен не выявлены превышения нормативов. Почва относится с в соответствии с СанПиН 1.2.3685-2021 к категории «чистая».

По величине суммарного показателя (Zc) почвы исследуемого участка относятся к 1 категории загрязнения «допустимая».

По санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям почвы относятся к категории «чистая».

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 относятся к категории «допустимая» - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Выполненные исследования показали, что значения напряженности электрического поля 50 Гц и индукции магнитного поля 50 Гц значительно ниже предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для территорий жилой застройки

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню шума площадка изысканий соответствует нормативам в соответствии СанПиН 1.2.3685-21.

В результате проведения радиационного обследования территории объекта радиационных аномалий не обнаружено. Обследуемая территория соответствует требованиям СП 2.6.1.2023-09, по мощности гамма-излучения.

По результатам измерений плотности потока радона (ППР) максимальная по площади территории изысканий ППР составила 30 мБк/(м<sup>2</sup>\*с). Согласно СП 11-102-97 соответствует I классу требуемой противорадоновой защиты здания (ППР менее 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с)), при которой противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

По результатам радиационно-экологических исследований Удельная эффективная активность природных радионуклидов проб почвы (Аэфф) составляет 81,1 Бк/кг. В соответствии с НРБ-99/2009 относятся к радиационно-безопасным материалам первого класса (Аэфф ≤ 370 Бк/кг), используемых в строительстве без ограничений.

Радиационный фон на участке находится в пределах нормы. Использование территории может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

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

### **Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КБ СМАРТПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1095018008865

**ИНН:** 5018141379

**КПП:** 770101001

**Место нахождения и адрес:** Москва, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ БАСМАНЫЙ ВН.ТЕРГ., УЛ БОЛЬШАЯ ПОЧТОВАЯ, Д. 26В, СТР. 2/ПОМЕЩ. 2/1

### **Субподрядные проектные организации:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО "ОСТОЖЕНКА"

**ОГРН:** 1027700329304

**ИНН:** 7704026086

**КПП:** 770401001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПЕР. ТУРЧАНИНОВ, Д. 6/СТР. 2

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

**ОГРН:** 1027809001043

**ИНН:** 7820036631

**КПП:** 782001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, П ШУШАРЫ, Ш. ПУЛКОВСКОЕ, Д.56/К.4, ЛИТ.А

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

**ОГРН:** 1137847115097

**ИНН:** 7804505082

**КПП:** 780201001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ СОСНОВСКОЕ ВН.ТЕРГ., ПР-КТ ЛУНАЧАРСКОГО, Д. 21, К. 1, ЛИТЕРА А/ПОМЕЩ. 3-Н

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ ИНЖИНИРИНГ"

**ОГРН:** 1127746191781

**ИНН:** 7710909058

**КПП:** 772901001

**Место нахождения и адрес:** Москва, муниципальный округ Очаково-Матвеевское вн.тер.г., ул. Веерная, д. 2, ЭТАЖ П, ПОМЕЩ. 1 КОМ. 4

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 01.03.2023 № б/н, утверждено Заказчиком

## **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 15.08.2022 № РФ-52-2-01-0-00-2022-Б213, выдан ГБУ НО "Институт развития агломерации Нижегородской области"

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

1. Технические условия на подключение объекта к сетям холодного водоснабжения и/или водоотведения от 26.10.2023 № 01264, выданы АО "Нижегородский водоканал"
2. Технические условия на проектирование дождевой канализации от 02.02.2023 № 24ту, выданы МКУ "Управление инженерной защиты территорий города Нижнего Новгорода"
3. Технические условия на подключение к сетям передачи данных, кабельного телевидения, радиодиффракции, интернета и местной телефонной связи "Дом.ру" от 18.04.2023 № б/н, выданы АО "ЭР-Телеком Холдинг"
4. Технические условия на проектирование объектов строительства, расположенных на склонах, оврагах, берегах водотоков, водоемов и прилегающих к ним территориях от 06.02.2023 № 09/01-13, выданы МКУ "Управление инженерной защиты территорий города Нижнего Новгорода"
5. Технические условия на подключение к системе теплоснабжения (с изменениями на 21.09.2023) от 13.02.2023 № 42121/42740, выданы АО "ТЕПЛОЭНЕРГО"
6. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 24.11.2023 № 675-23, выданы ООО «Специвестпроект»

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

52:18:0060148:727

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МКД 4"

**ОГРН:** 1171832025573

**ИНН:** 1831187511

**КПП:** 784001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ № 78 ВН.ТЕР.Г., УЛ БОЛЬШАЯ МОРСКАЯ, Д. 22, ЛИТЕРА А/ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 27-Н, ЧАСТЬ Ч.П. 19

### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРЕН ГРУПП"

**ОГРН:** 1177847308100

**ИНН:** 7841065714

**КПП:** 784001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ № 78 ВН.ТЕР.Г., УЛ БОЛЬШАЯ МОРСКАЯ, Д. 22, ЛИТЕРА А/ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 27-Н, ЧАСТЬ Ч.П. 19

## 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 РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	04.08.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПОСНОВА" <b>ОГРН:</b> 1095258000276 <b>ИНН:</b> 5258082060 <b>КПП:</b> 526001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, Д. 33, ПОМЕЩ. П6



<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий	22.06.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОСЕРВИС" <b>ОГРН:</b> 1025201984642 <b>ИНН:</b> 5250019003 <b>КПП:</b> 525001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, 607661, Нижегородская обл., Кстовский м.о., г. Кстово, пер. Шохина, д. 15
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	08.06.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПОСНОВА" <b>ОГРН:</b> 1095258000276 <b>ИНН:</b> 5258082060 <b>КПП:</b> 526001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, Д. 33, ПОМЕЩ. П6
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	09.08.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПОСНОВА" <b>ОГРН:</b> 1095258000276 <b>ИНН:</b> 5258082060 <b>КПП:</b> 526001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, Д. 33, ПОМЕЩ. П6
<b>Инженерно-геотехнические изыскания</b>		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по Инженерно-геотехническим изысканиям	10.10.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕЛЕС НН" <b>ОГРН:</b> 1105263006441 <b>ИНН:</b> 5263080573 <b>КПП:</b> 526001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, Нижегородская область, ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД, УЛИЦА СУЕТИНСКАЯ, ДОМ1А, ПОМЕЩЕНИЕ П23
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>		
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по результатам выполнения инженерного обследования строительных конструкций объектов, попадающих в зону влияния строительства нового объекта	10.10.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕЛЕС НН" <b>ОГРН:</b> 1105263006441 <b>ИНН:</b> 5263080573 <b>КПП:</b> 526001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Нижегородская область, Нижегородская область, ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД, УЛИЦА СУЕТИНСКАЯ, ДОМ1А, ПОМЕЩЕНИЕ П23

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

Местоположение: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Одесская, земельный участок 4

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МКД 4"

**ОГРН:** 1171832025573

**ИНН:** 1831187511

**КПП:** 784001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ № 78 ВН.ТЕР.Г., УЛ БОЛЬШАЯ МОРСКАЯ, Д. 22, ЛИТЕРА А/ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 27-Н, ЧАСТЬ Ч.П. 19

#### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕРЕН ГРУПП"

**ОГРН:** 1177847308100

**ИНН:** 7841065714

**КПП:** 784001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ № 78 ВН.ТЕР.Г., УЛ БОЛЬШАЯ МОРСКАЯ, Д. 22, ЛИТЕРА А/ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ 27-Н, ЧАСТЬ Ч.П. 19

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 27.04.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
2. Техническое задание на выполнение дополнительных инженерно-геодезических изысканий от 18.07.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
3. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 27.04.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
4. Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 27.04.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
5. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 27.04.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
6. Техническое задание на выполнение инженерно-геотехнических изысканий от 04.08.2023 № б/н, утверждено Заказчиком
7. Техническое задание на выполнение обследования строительных конструкций объектов, попадающих в зону влияния строительства нового объекта от 04.08.2023 № б/н, утверждено Заказчиком

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 27.04.2023 № б/н, согласована Заказчиком
2. Программа работ на выполнение дополнительных инженерно-геодезических изысканий от 18.07.2023 № б/н, согласована Заказчиком
3. Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий от 27.04.2023 № б/н, согласована Заказчиком
4. Программа работ на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 01.05.2023 № б/н, согласована Заказчиком
5. Программа работ на выполнение инженерно-экологических изысканий от 28.04.2023 № б/н, согласована Заказчиком
6. Программа работ на выполнение инженерно-геотехнических изысканий от 04.08.2023 № б/н, согласована Заказчиком
7. Программа работ на выполнение обследования строительных конструкций объектов, попадающих в зону влияния строительства нового объекта от 04.08.2023 № б/н, согласована Заказчиком

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	Отчет Т-082-23 Одесская доп.pdf	pdf	12249b2e	Т-082/23-ИГДИ от 04.08.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	Отчет Т-082-23 Одесская доп.pdf.sig	sig	74979fec	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	140-23-ИГИ-Г-ДЭ Том 1.2.pdf	pdf	ea66f2ad	140-23 – ИГИ от 22.06.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно- геологических изысканий
	140-23-ИГИ-Г-ДЭ Том 1.2.pdf.sig	sig	e68027e8	
	140-23-ИГИ-Т-ДЭ Том 1.1.pdf	pdf	e222147d	
	140-23-ИГИ-Т-ДЭ Том 1.1.pdf.sig	sig	14eea904	
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				

1	Отчет Т-083-23-ИГМИ.pdf	pdf	6baba534	Т-083/23-ИГМИ от 08.06.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	Отчет Т-083-23-ИГМИ.pdf.sig	sig	4f4bb9e8	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	Т-084-23-ИЭИ от 08.09.23.pdf	pdf	155515f4	-084/23-ИЭИ от 09.08.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	Т-084-23-ИЭИ от 08.09.23.pdf.sig	sig	dd634960	
<b>Инженерно-геотехнические изыскания</b>				
1	_461-2023-ИГТИ от 10.10.2023.pdf	pdf	09bc42f9	461-2023-ИГТИ от 10.10.2023 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по Инженерно-геотехническим изысканиям
	_461-2023-ИГТИ от 10.10.2023.pdf.sig	sig	cddd288a	
<b>Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций</b>				
1	461-2023-ИСИ1 Одесская ОБЩЕЕ_1.pdf	pdf	ad55dbfa	461-2023-ИСИ от 10.10.2023 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ по результатам выполнения инженерного обследования строительных конструкций объектов, попадающих в зону влияния строительства нового объекта
	461-2023-ИСИ1 Одесская ОБЩЕЕ_1.pdf.sig	sig	6abeeeda	
	461-2023-ИСИ2 Дальняя ОБЩЕЕ_1.pdf	pdf	8980630f	
	461-2023-ИСИ2 Дальняя ОБЩЕЕ_1.pdf.sig	sig	0fdf7292	

## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «Топоснова» на основании договора № 082/23 от 27.04.2023 с ООО «ВЕРЕН ГРУПП», технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий, технического задания на выполнение дополнительных инженерно-геодезических изысканий, программы работ на выполнение инженерно-геодезических изысканий и программы работ на выполнение дополнительных инженерно-геодезических изысканий. Границы топографической съемки определены согласно графическим приложениям к техническим заданиям заказчика. Регистрационный № 889/23 производства инженерно-геодезических изысканий получен в Департаменте градостроительного развития и архитектуры администрации г. Н. Новгорода. Лист регистрации № 1808/2023 производства инженерных изысканий на территории Нижегородской агломерации получен ГБУ НО «Институт развития агломерации Нижегородской области».

Полевые работы выполнены в августе 2023 г. Камеральные работы выполнены в августе-сентябре 2023 г.

Виды и объемы выполненных работ:

- регистрация работ в ДГРиА администрации г. Н. Новгорода: 1 объект;
- регистрация работ в ГБУ НО «Институт развития агломерации Нижегородской области»: 1 объект;
- рекогносцировка объекта изысканий: 1 объект;
- обследование исходных пунктов: 6 пунктов;
- закрепление опорных пунктов временными знаками Т1, Т2, А1, А2: 4 пункта;
- создание спутниковой геодезической сети с целью сгущения ГГС: 1 сеть;
- привязка опорных пунктов Т1, Т2, А1, А2 к созданной спутниковой сети: 4 пункта;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: 0,7 га;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м в границах дополнительных инженерно-геодезических изысканий: 1,0 га;
- обследование и съемка инженерных коммуникаций, уточнение инженерных коммуникаций с владельцами: 0,7 га;
- обследование и съемка инженерных коммуникаций, уточнение инженерных коммуникаций с владельцами в границах дополнительных инженерно-геодезических изысканий: 1,0 га;
- формирование единого электронного топографического плана: 1,7 га;
- составление технического отчета о выполненных инженерно-геодезических изысканиях: 1 отчет.

В качестве исходных пунктов использованы пункты триангуляции ГГС: 976 Орловские Дворики 2 кл., 859 Охотино 1 кл., 843 Кременки 2 кл., 988 Новая (Новое) 2 кл., 921 Бусыгинский 2 кл., Строительная 3 кл. Выписки из каталога координат геодезических пунктов от 25.02.2021 № 1816/314, от 24.02.2021 № 1816/313, от 13.12.2021 № 1816/2195 получены в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». В результате обследования в 2023 г. установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы.

На территорию изысканий имеется топографическая съемка масштаба 1:500 выполненная в разное время различными организациями. Оригиналы плана в электронном виде с размерами рамок 50x50 см (планшеты ДГРиА администрации г. Н. Новгорода). Номенклатура планшетов: IV+1-1;14, IV+0-1;2.

Система координат – МСК-52. Система высот – Балтийская 1977 г.

На участке работ заложено 4 опорных пункта временного закрепления. Координаты и высоты данных пунктов получены статическим методом спутниковых определений методом построения сети комплектом GNSS-приемников спутниковых геодезических многочастотных South Galaxy G1 №№ RG109C117318918QSN, SG1397117300722EDN от исходных пунктов ГГС. Уравнивание результатов спутниковых наблюдений выполнено с помощью программного обеспечения «Trimble business center» по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания. СКП определения координат относительно исходных пунктов не превышает 50 мм. Максимальная СКП составляет 27 мм для Т1.

Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м выполнена с точек съемочного обоснования электронным тахеометром CX-102 № GQ0439 с исходных базисов Т1-Т2, А1-А2. Одновременно с производством съемки выполнены абрисы ситуации и рельефа местности.

Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. При съемке коммуникаций выполнены координирование люков колодцев, газовых коверов, указателей газа и связи, выходов коммуникаций на поверхность. В границах проведения изысканий проходят подземный газопроводы среднего и низкого давления, подземные кабели связи, электрокабели подземные низкого напряжения, электрокабели подземные высокого напряжения, воздушные кабели низкого напряжения, подземная бытовая канализация, подземный водопровод и наземные трубопроводы теплоснабжения. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующими организациями. План инженерных коммуникаций совмещен с топографическим планом.

Инженерно-топографический план составлен в масштабе 1:500 формата dwg AutoCAD.

Характеристики точности угловых и линейных измерений, средние погрешности определения планового положения ситуации съемки соответствуют требованиям нормативных документов.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлен Акт по результатам контроля полевых топографо-геодезических работ от 08.06.2023, Шифр Т-082/23.

Используемые, при проведении изысканий, геодезические приборы и оборудование имеют метрологическую аттестацию ООО «ЦИПСИ «Навгеотех-Диагностика». Сведения о проверке использованного оборудования занесены в ФГИС Росстандарта «АРШИН» (<https://fgis.gost.ru>).

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

Бурение осуществлялось буровыми установками ПБУ-2, ЛБУ-50 колонковым способом.

Пройдено 12 скважин глубиной до 40 м. Общий метраж бурения составил 380 п.м.

Из скважин отобрано 88 образцов грунтов ненарушенной структуры и 93 образца грунтов нарушенной структуры.

Статическое зондирование выполнено в 12 точках установкой УСЗ 15/36А с комплектом регистрирующей аппаратуры ТЕСТ – К4М с зондом II типа.

Опытные работы по испытанию грунтов штампом выполнены штампом площадью 600см<sup>2</sup>. Всего на объекте выполнено 7 испытаний.

Лабораторные работы выполнялись в грунтоведческой лаборатории ООО «Геосервис».

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

При производстве гидрометеорологических работ руководствовались нормативными документами, техническим заданием и программой производства работ.

Полевые работы заключались в рекогносцировочном обследовании проектируемого участка, выявлении наличия на нем постоянных и временных водотоков, установлении границ разлива весеннего половодья на ближайших водных объектах и возможности затопления площадки строительства, выявлении источников опасных процессов и явлений в районе изысканий.

При производстве камеральных работ произведен сбор гидрометеорологической информации в фондах и архивах, составлена климатическая характеристика района проектирования, описан водный и ледовый режим рек рассматриваемой территории по данным ближайших водомерных постов, установлены количественные характеристики источников опасных процессов и явлений в районе изысканий.

Для описания гидрологического режима рек проектируемого района использовались многолетние данные наблюдений по ближайшим водомерным постам: р. Волга – г. Нижний Новгород, р. Ока – г. Новинки.

Климатические условия района проектирования включают в себя описание температурного режима воздуха и почвы, ветрового режима, атмосферных осадков, снежного покрова и атмосферных явлений. Для этого произведена выборка данных метеорологических наблюдений по ближайшей метеостанции Нижний Новгород, опубликованной в нормативных документах – СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», научно-прикладной справочник «Климат России», 2020 г.

В техническом отчете предоставлен комплекс сведений о гидрометеорологической изученности, гидрологических и климатических условиях района проектирования, источниках опасных процессов и явлений и анализ их влияния на объект обследования. Для этого произведен подбор и систематизация гидрологических материалов, выборка данных из гидрологических ежегодников, справочников. В техническом отчете освещен режим уровней воды и ледовый

режим рек проектируемого района, характерные даты половодий, летне-осеннего и зимнего периодов. Приведены данные наблюдений по ближайшим водомерным постам.

Перечень нормативных документов, регламентирующих проведение изысканий:

□ СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция.

□ СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.

□ СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»;

□ СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;

□ СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия».

#### 4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания:

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами.

Целью проведения настоящих изысканий является:

- оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;

- оценка состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;

- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;

- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;

- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению природной среды;

- предложения к программе локального экологического мониторинга.

Вышеперечисленные задачи решены комплексом методов, включающих:

- отбор проб компонентов природной среды;

- маршрутные наблюдения;

- лабораторные исследования;

- камеральная обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований;

- составление технического отчета.

Лабораторные исследования были выполнены в соответствии с унифицированными методиками и государственными стандартами в лабораториях, прошедших государственную аттестацию.

При выполнении химического анализа проб, измерении радиологических параметров применялось оборудование и приборы, прошедшие в установленном порядке процедуру поверки и имеющие актуальное свидетельство государственного образца.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

### 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	ВГ4 МКД-264-ПЗ1_Часть 1_Состав проекта_2023.12.20.pdf	pdf	f51eace0	ВГ/4-МКД-264-ПЗ1 Пояснительная записка. Часть 1. Состав проекта
	ВГ4 МКД-264-ПЗ1_Часть 1_Состав проекта_2023.12.20.pdf.sig	sig	2cec909e	
2	ВГ4-МКД-264-ПЗ2_Часть 2_Пояснительная записка 2023.12.20.pdf	pdf	528a9401	ВГ/4 МКД-264-ПЗ2 Пояснительная записка. Часть 2. Пояснительная записка
	ВГ4-МКД-264-ПЗ2_Часть 2_Пояснительная записка 2023.12.20.pdf.sig	sig	8a05efab	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ПЗУ_2023.12.20.pdf	pdf	5a7a2746	ВГ/4-МКД-264-ПЗУ Схема планировочной организации земельного участка
	ВГ4 МКД-264-ПЗУ_2023.12.20.pdf.sig	sig	5056b6f1	

<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	2023-1130-AP_2023.12.20.pdf	pdf	a9b53e81	502/23-AP Объемно-планировочные и архитектурные решения
	2023-1130-AP_2023.12.20.pdf.sig	sig	049904f0	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	ВГ4 МКД-264-КР_2023.12.20.pdf	pdf	7ccb0d35	ВГ/4-МКД-264-КР Конструктивные решения
	ВГ4 МКД-264-КР_2023.12.20.pdf.sig	sig	1d5d028e	
2	ВГ4 МКД-264-КР.ПО.pdf	pdf	ac18222c	ВГ/4 МКД-264-КР.ПО Конструктивные решения. Расчетное обоснование.
	ВГ4 МКД-264-КР.ПО.pdf.sig	sig	7e87b7b1	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ИОС5.1.1_2023.10.31.pdf	pdf	573b14d7	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.1.1 Система электроснабжения. Часть 1. Система внутреннего электроснабжения и электроосвещения
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.1.1_2023.10.31.pdf.sig	sig	28d59b65	
2	ВГ4 МКД-264-ИОС5.1.2.pdf	pdf	0c03a675	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.1.2 Система электроснабжения. Часть 2. Система наружного освещения
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.1.2.pdf.sig	sig	966b0823	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.1_2023.10.31.pdf	pdf	c38f5148	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.2.1 Система водоснабжения. Часть 1. Система внутреннего водоснабжения
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.1_2023.10.31.pdf.sig	sig	4881b20f	
2	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.2_2023.10.25.pdf	pdf	608f7b9a	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.2.2 Система водоснабжения. Часть 2. Автоматическое водяное пожаротушение. Внутренний противопожарный водопровод
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.2_2023.10.25.pdf.sig	sig	a069d264	
3	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.3.pdf	pdf	1b031ede	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.2.3 Система водоснабжения. Часть 3. Наружные сети водоснабжения
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.2.3.pdf.sig	sig	3f8fc01b	
<b>Система водоотведения</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.1_2023.10.31.pdf	pdf	59433459	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.3.1 Система водоотведения. Часть 1. Система внутреннего водоотведения
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.1_2023.10.31.pdf.sig	sig	0b845e4d	
2	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.2.pdf	pdf	a17abc3b	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.3.2 Система водоотведения. Часть 2. Наружные сети водоотведения. Хозяйственно-бытовая канализация
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.2.pdf.sig	sig	3fc1cd19	
3	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.3.pdf	pdf	2489872a	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.3.3 Система водоотведения. Часть 3. Наружные сети водоотведения. Ливневая канализация
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.3.3.pdf.sig	sig	75e1da7a	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.1_2023.10.25.pdf	pdf	caf164d5	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.1_2023.10.25.pdf.sig	sig	9abdb02d	
2	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.2_2023.10.25.pdf	pdf	4583d459	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.4.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Противодымная вентиляция
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.2_2023.10.25.pdf.sig	sig	1e480cf3	
3	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.3.pdf	pdf	ea5d4c06	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.4.3 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 3. Тепломеханические решения теплового пункта
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.4.3.pdf.sig	sig	a6240c01	
<b>Сети связи</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.1_2023.10.25.pdf	pdf	4177447a	45/21-Б1-ИОС5.5.1 Сети связи. Часть 1. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.1_2023.10.25.pdf.sig	sig	1947cf62	
2	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.2_2023.10.25.pdf	pdf	58fd1ca1	Сети связи. Часть 2. Комплекс технических средств безопасности
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.2_2023.10.25.pdf.sig	sig	e28b037d	
3	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.3.pdf	pdf	692457f4	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.5.3 Сети связи. Часть 3. Внутренние системы связи
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.3.pdf.sig	sig	619153ef	
4	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.4_2023.10.25.pdf	pdf	e735d82c	ВГ/4 МКД-264-ИОС5.5.4 Сети связи. Часть 4. Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем
	ВГ4 МКД-264-ИОС5.5.4_2023.10.25.pdf.sig	sig	13934797	
<b>Технологические решения</b>				

1	ВГ4 МКД-264-ТХ6.1.pdf	pdf	14180dde	ВГ/4 МКД-264-ТХ6.1 Технологические решения. Часть 1. Технологические решения. Нежилые помещения
	<i>ВГ4 МКД-264-ТХ6.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>88d1954e</i>	
2	ВГ4 МКД-264-ТХ6.2.pdf	pdf	8f494a26	8f494a26 ВГ/4 МКД-264-ТХ6.2 Технологические решени Технологические решения. Часть 2. Технологические решения. Вертикальный транспорт
	<i>ВГ4 МКД-264-ТХ6.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d04dafbc</i>	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	ВГ_4 МКД-264-ПОС1_2023.12.20.pdf	pdf	5ccf2a16	ВГ/4 МКД-264-ПОС1 Проект организации строительства
	<i>ВГ_4 МКД-264-ПОС1_2023.12.20.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>20074915</i>	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ООС1 2023.10.25.pdf	pdf	87f8176f	ВГ/4-МКД-264-ООС1 Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации
	<i>ВГ4 МКД-264-ООС1 2023.10.25.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>90bc73ef</i>	
2	ВГ4 МКД-264-ООС2 2023.10.25.pdf	pdf	b6f63086	ВГ/4 МКД-264-ООС2 Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Расчет продолжительности инсоляции и КЕО
	<i>ВГ4 МКД-264-ООС2 2023.10.25.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3a896175</i>	
3	ВГ4 МКД-264-ООС3.pdf	pdf	aacc49de	ВГ/4-МКД-264-ООС3 Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства
	<i>ВГ4 МКД-264-ООС3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7b6f791b</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	ВГ4-МКД-264-ПБ1 6 редакция 06.12.2023.pdf	pdf	f099dbfc	ВГ/4 МКД-264-ПБ1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	<i>ВГ4-МКД-264-ПБ1 6 редакция 06.12.2023.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>37ae07a5</i>	
2	ВГ4 МКД-264-ПБ3.pdf	pdf	8b140ecf	ВГ/4 МКД-264-ПБ3 Отчёт о предварительном планировании действий пожарно- спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара
	<i>ВГ4 МКД-264-ПБ3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>20ffb8e0</i>	
3	ВГ4 МКД-264-ПБ4_2023.10.25.pdf	pdf	68ac0871	ВГ/4 МКД-264-ПБ4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 4. Система автоматической пожарной сигнализации и автоматизация противопожарной защиты, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
	<i>ВГ4 МКД-264-ПБ4_2023.10.25.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>ffc0a15d</i>	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ОБЭ1.pdf	pdf	c176d32e	ВГ/4 МКД-264-ОБЭ1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	<i>ВГ4 МКД-264-ОБЭ1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>04f59abb</i>	
2	ВГ4 МКД-264-ОБЭ2.pdf	pdf	286abc8a	ВГ/4 МКД-264-ОБЭ2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 2. Мероприятия по противодействию террористическим актам
	<i>ВГ4 МКД-264-ОБЭ2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2daec747</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	ВГ4 МКД-264-ОДИ_2023.12.20.pdf	pdf	a0faa0c0	ВГ/4-МКД-264-ОДИ Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	<i>ВГ4 МКД-264-ОДИ_2023.12.20.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>40723645</i>	

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

### 4.2.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Пояснительная записка.

Пояснительная записка содержит реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Приведен перечень исходных данных, на основании которых в проектной документации предусмотрены решения, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечающие требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Пояснительная записка содержит состав проектной документации, технико-экономические показатели, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.

Приложены в виде копий:

- техническое задание на проектирование,
- градостроительный план земельного участка,
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

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

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Схема планировочной организации земельного участка.

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана № РФ-52-2-01-0-00-2022-Б213, выданного ГБУ Нижегородской области «Институт развития агломерации Нижегородской области», дата выдачи 15.08.2022 г.

Кадастровый номер земельного участка 52:18:0060148:727.

Площадь участка в границах отвода 5402 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне ТЖсм: зоны смешанной многоквартирной и общественной застройки.

В перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: многоквартирная жилая застройка.

Земельный участок расположен в территориальной зоне, для которой установлен градостроительный регламент, а также в границах объекта культурного наследия федерального значения «Культурный слой города» XIII- XVII в., и в границах исторической территории «Старый Нижний Новгород».

На участке имеются инженерные коммуникации, которые будут частично демонтироваться и переустраиваться.

В границах проектирования предусмотрено строительство жилого дома с подземной автостоянкой.

Проектом предусматривается устройство тротуаров, минимальной шириной 2 метра. Для движения пожарной техники запроектированы тротуары из плитки и покрытия из газонной решетки с возможностью проезда пожарной техники. Ширина проездов и тротуаров запроектирована в соответствии с действующими нормативами, СТУ.

Конструкция проездов и тротуаров с возможностью проезда запроектирована под нагрузку от пожарной техники.

Проектом предусмотрено устройство площадок различного функционального назначения:

- Площадка для игр детей;
- Площадка для занятий физкультурой;
- Площадка для отдыха взрослого населения
- Площадка для установки мусорных контейнеров с отдельным сбором мусора.

Проектными решениями предусмотрено размещение:

- 94 м/мест располагаются в подземной автостоянке
- 16м/мест, в т.ч. 3м/мест для МГН, из них 2м/мест для МГН М4, на открытой плоскостной парковке в границах участка проектирования.

Для защиты территории, зданий и сооружений от подтопления в период дождей и снеготаяния, предусматривается комплекс мероприятий: на территории выполняется регулирование и отвод поверхностных вод – ливневые воды от зданий по твердому покрытию направляются в лотки прилегающих проезжих частей и далее в дождеприемные решетки проектируемой закрытой ливневой канализации; инженерные сети выполняются с учетом исключения утечек и уменьшения возможного питания подземных вод в следствии фильтрации.

Благоустройство территории выполнено с учетом повышения эксплуатационных качеств территории и улучшения их внешнего вида и представляет собой единую комфортную и безопасную среду отдыха различных возрастных групп населения.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

Архитектурные решения.

Здание состоит из одной секции, разделённой на две полусекции с лестнично-лифтовым узлом в середине и двумя межквартирными коридорами, соединёнными с лифтовым холлом и зоной безопасности. В жилом доме запроектирована одноэтажная подземная автостоянка.

Этажность здания – 17 этажей;

Длина надземной части здания – 41,6 м, ширина надземной части здания – 28,6 м.

Длина подземной части здания – 79 м, ширина подземной части здания – 46,1 м.

Наивысшая относительная отметка конструктивных элементов здания – +71.320.

Проектом приняты следующие высоты этажей:



Жилые этажи (от пола до пола) – 3.30 м;

Четырнадцатый этаж – 5.10 м от пола до пола (повышенная высота в связи с устройством технического пространства для водоотведения с террас);

Первый этаж – 11.15 м от пола до пола;

-1 этаж – от 4.50 м от пола до пола.

За отметку нуля принята отметка земли в зоне входа – 164.60. Отметка пола первого этажа увязана с отметкой благоустройства при входах и не требует пандусов.

В разделе приведены:

- обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;

- описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства;

- обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности;

- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;

- описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;

- описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

- описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Технологические решения.

Нежилые помещения.

Стоянка.

Стоянка предназначена для постоянного хранения автомобилей на закрепленных за индивидуальными автовладельцами машино-местах.

Размещению на стоянке подлежат только электромобили и автомобили с двигателями, работающими на бензине или дизельном топливе. Размещение на стоянке автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном или сжиженном нефтяном газе, запрещается.

Габариты машиномест не менее 5300x2500.

На стоянке предусмотрены 94 машиноместа, из них 5 зависимых машиномест, 10 машиномест для электромобилей, оборудованные зарядными устройствами.

В стоянке предусмотрены 86 машиномест для автомобилей среднего класса с габаритными размерами 4300x1700x1800 и 8 машиномест для автомобилей малого класса с габаритными размерами 3700x1600x1700.

Количество автомобилей, работающих на бензине, составляет 80%, на дизельном топливе – 10%, электромобили – 10%.

Диспетчерская.

На 1 этаже с отдельным входом с улицы размещено помещение диспетчерской. В помещении диспетчерской сводятся сигналы от систем безопасности объекта, из помещения ведется управление системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

В диспетчерской предусмотрено 3 рабочих места, оснащенных АРМ. Для сотрудников выделено место приема пищи.

Режим работы всех сотрудников диспетчерской службы - круглосуточный, 7 дней в неделю.

Вертикальный транспорт.

Вертикальный транспорт объекта представлен пассажирскими лифтами в количестве 2 штук. Производитель оборудования – компания АО "ЦЛЗ".

Назначение лифтов: перевозка пассажиров, в том числе инвалидов и пожарных подразделений. Лифты без машинных помещений.

Разрезы, планы и схема расположения лифтов приведены в графической части.

Лифт Л-01 грузопассажирский, на 18 остановок, без машинного помещения, с режимом перевозки МГН и пожарных подразделений, скорость 2 м/с, грузоподъемность 1000 кг. Кабина непроходная, габариты кабины 2100x1100x2100(Н). Двери телескопические, габариты дверей 1200x2000(Н).

Огнестойкость дверей EI60. Высота подъема 69000 мм, глубина приямка 1650 мм, высота верхнего этажа 4000 мм.

Лифт Л-02 пассажирский, на 18 остановок, без машинного помещения, скорость 2 м/с, грузоподъемность 630 кг. Кабина непроходная, габариты кабины 1100x1400x2100(Н). Двери телескопические, габариты дверей 900x2000(Н).

Огнестойкость дверей EI60. Высота подъема 69000 мм, глубина прямка 1650 мм, высота верхнего этажа 4000 мм.

В подразделе приведены:

- обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;
- сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности;
- перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства;
- описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе;
- перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов;
- описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов.

Строительные конструкции и основание сооружений, 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, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

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

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 сооружения, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

В проектной документации предусмотрено устройство систем канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта 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 или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации объекта 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 сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна

производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к зданию, в отдельных местах совмещены, с соблюдением градостроительных требований к параметрам путей движения.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

Проектом предусмотрены мероприятия по беспрепятственному доступу в здание и на территорию, и эвакуации маломобильных групп населения (МГН) всех категорий согласно нормам СП 59.13330.2016, а именно:

- предусмотрено устройство общих универсальных путей движения и эвакуации в здании и на территории;
- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м, перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;
- предусмотрены парковочные места для МГН;
- вход в здание запроектирован с уровня земли;
- с первого этажа предусмотрен лифт с необходимыми габаритами для перевозки различных групп МГН;
- запроектированы зоны безопасности в здании;
- предусмотрено наличие средств информирования.

Все помещения доступные для МГН имеют дверные проёмы шириной в чистоте не менее 900мм.

В разделе приведен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации:

- по критерию доступности (достижимость места целевого назначения или обслуживания и пользования предоставленными возможностями, обеспечение беспрепятственного движения по коммуникационным путям и помещениям);
- по критерию безопасности (безопасность путей движения, в том числе эвакуационных, предупреждение потребителей о зонах, представляющих потенциальную опасность);
- по критерию информативности (своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование).

В разделе приведено описание тактильных средств информации и сигнализации.

Проектом не предусмотрено устройство рабочих мест для МГН на объекте.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

#### **4.2.2.3. В части конструктивных решений**

Здание состоит из одной секции, разделённой на две полусекции с лестнично-лифтовым узлом в середине и двумя межквартирными коридорами, соединёнными с лифтовым холлом и зоной ПБЗ. Здание разделено на три конструктивных отсека, опирающихся на собственные отдельные фундаменты. В жилом доме запроектирована одноэтажная подземная автостоянка.

Конструктивная система здания - каркасно-стеновая, монолитная железобетонная с продольным и поперечным расположением несущих стен/диафрагм жесткости, обеспечивающих пространственную жесткость здания.

Вертикальные несущие элементы - монолитные железобетонные пилоны и стены, жестко сопряженные с плоскими перекрытиями.

Наземные несущие конструкции – монолитные железобетонные из бетона В40, В30, В25 (не ниже W4, F150) по ГОСТ 26633-2015, арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016, вспомогательная арматура А240 по ГОСТ 34028-2016.

Подземные несущие конструкции – монолитные железобетонные из бетона В30 (не ниже W6, F150) по ГОСТ 26633-2015, арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016, вспомогательная арматура А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытий – плоские монолитные железобетонные безбалочные с контурной балкой, сечениями 200х500(н) мм (с учетом толщины плит) для уменьшения прогибов в пролетах и удобства крепления фасадных систем. На 15...17 этажах на участках террас в плитах перекрытия предусмотрено выполнение термовкладышей с рядовым соотношением длины термовкладышей к расстоянию между ними от 3/1 до 4/1 и шириной 180 мм.

Лестницы -1, 1-го этажей – монолитные железобетонные с промежуточными площадками толщиной 200 мм, толщина маршей – 180 мм. Лестницы выше 1-го этажа – сборные.

Рампа – плоская, монолитная железобетонная, толщиной 250 мм.

Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости здания предусмотрено совместной работой стен, балок и ядер жесткости, объединенных плитами перекрытий и покрытия. Узлы сопряжения несущих элементов приняты

жесткими.

Горизонтальные нагрузки воспринимаются вертикальными несущими элементами (стенами) через жесткое сопряжение с монолитными перекрытиями и покрытиями. Вертикальные нагрузки воспринимаются монолитными перекрытиями и передаются через вертикальные несущие конструкции на монолитную фундаментную плиту.

Фундамент жилого здания с подземной автостоянкой в осях Г-Н/1-9 и А-К/6-14 – свайно-плитный. Сваи – сборные висячие 300х300 мм.

Материал свай – бетон класса В20, W6, F150. Сопряжение свай и ростверка шарнирное.

Фундамент подземной автостоянки в осях П-Я/22-21 и П-Р/8-21 и зоны технического помещения в осях А-К/14-21 – монолитная железобетонная плита на естественном основании.

Радиус зоны влияния при устройстве строительного котлована изменяется от 11.40 м до 25.75 м.

По результатам построения в границах предварительно назначенной зоны влияния нового строительства располагаются сооружения окружающей застройки, а именно:

- жилое здание по адресу: г. Нижний Новгород, ул. Одесская, д. 2;
- жилое здание по адресу: г. Нижний Новгород, ул. Дальняя, д. 8/16.

В соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, для обеспечения безопасности строительства и эксплуатационной надежности возводимого объекта и объектов окружающей застройки, необходимо проводить геотехнический мониторинг по специально разработанной программе.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Электроснабжение жилого дома с подземной стоянкой автомобилей предусматривается кабельными линиями расчетных длин и сечений от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП 6/0,4кВ. решения по сетям 6 кВ и ТП запроектированы отдельным проектом.

В материалах проектной документации представлены технические условия для присоединения к электрическим сетям в соответствии с Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям», утвержденными ППП РФ от 27.12.2004 года №861.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники отнесены к электроприемникам II категории.

Система противопожарной защиты, огни светоограждения, лифты жилого дома, домофонная система, насосная станция ХВС, основное оборудование ИТП, устройства СКУД, связи, АСУД лифтов, световые указатели номера дома и пожарного гидранта, аварийное освещение отнесены к электроприемникам I категории надежности электроснабжения, которая обеспечивается применением устройства АВР. Оборудование ОПС дополнительно оснащено ИБП.

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Расчетная электрическая нагрузка определена в соответствии с нормативными документами и составляет 650,0 кВт.

Система заземления (TN-C-S) выполнена в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ.

Для приема, учета и распределения электроэнергии запроектированы ВРУ-0,4 кВ (на жилую часть комплекса (ВРУ.Ж), ВРУ автостоянки (ВРУ.П), ВРУ насосной (ВРУ.НС) и ИТП (ВРУ.ИТП).

Распределительные и групповые сети соответствуют требованиям ПУЭ и действующих нормативных документов.

Приборы учета установлены в вводных устройствах ВРУ, в панелях противопожарных устройств ППУ, в этажных щитах ЩЭ на питание ЩК каждой квартиры.

Коэффициент реактивной мощности соответствует требованиям приказа Минэнерго от 23 июня 2015 года №380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии».

Нормируемая освещенность помещений принята по СП 52.13330.2016 и обеспечивается светильниками, выбранными с учетом среды и назначением помещений.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное, в том числе указатели «Выход» с автономным источником питания) и ремонтное.

Для освещения прилегающей территории запроектировано наружное освещение.

В соответствии с требованием главы 1.7. ПУЭ выполняются основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. На вводе потребителей запроектировано устройство ГЗШ.

Молниезащита выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003.

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

«Система водоснабжения»

Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение объекта в соответствии с ТУ №01264 от 26.10.2023 г. осуществляется от существующей водопроводной сети диаметром 700 мм по ул. Малая Ямская.

В соответствии с Техническими условиями общий разрешенный к отбору расход составляет 59,46 м<sup>3</sup>/сут (6,77 м<sup>3</sup>/час).

Гарантированный напор в наружных сетях в точке подключения 35 м.вод.ст. (уточняется на следующей стадии проектирования).

Водоснабжение объекта осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 160/150 мм от проектируемого внеплощадочного кольцевого водопровода. Каждый ввод рассчитан на 100% расход хозяйственно-питьевой воды. Точки подключения на границе земельного участка.

Наружное пожаротушение составляет 25 л/с, согласно СП 8.13130.2020, и предусматривается от гидрантов на проектируемых внеплощадочных сетях водопровода.

Источником холодного водоснабжения, в соответствии с ТУ, является сеть кольцевого водопровода. Максимальная нагрузка от жилого дома:

- хозяйственно-бытовые нужды – 2,85 л/с; 6,77 м<sup>3</sup>/ч; 59,46 м<sup>3</sup>/сут. (в т.ч. полив 6,72 м<sup>3</sup>/сут.);
- внутреннее пожаротушение – 2,0 л/с, (4струи x 0,5л/с);
- наружное пожаротушение – 25 л/с;

Проектом разрабатывается:

- внутриплощадочная наружная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- внутренние сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Система В1 предназначена для подачи холодной воды к санитарно-техническим приборам, расположенным в квартирах, помещениях уборочного инвентаря (далее ПУИ). В здании выполнен ввод двумя трубами Ø160 ПЭ100 SDR11 PN16 в помещение водомерного узла. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел с обводной линией, с турбинным счетчиком D=50мм, с импульсным выходом.

В общедомовом водомерном узле (далее ОВУ) предусматривается обводная линия с установкой задвижки с электроприводом D=150 мм. Сигнал на автоматическое включение привода электрозадвижки поступает одновременно с сигналом на пуск пожарного насоса. Ввод водопровода рассчитан на совместный пропуск хозяйственно-питьевого 2,85 л/с (в том числе горячего) и противопожарного расхода 13,0 л/с (АПТ).

Для поддержания расчетного необходимого давления предусматривается насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения (далее НУВС1). Общедомовой водомерный узел и НУВС1 расположены в подземной части здания. Для снижения уровня шума при работе НУВС на всасывающей и напорной линии предусматриваются виброкомпенсаторы.

Система В1 предусматривается с разводкой по техническому этажу. Разводка и установка санитарно-технических приборов по квартирам проектом не предусматривается. Для возможности ремонта и обслуживания предусматривается запорная отключающая арматура у основания каждого стояка, на магистралях в техническом пространстве. Для возможности слива воды со стояков – в нижней части на техническом этаже предусмотрены спускные шаровые краны. Для защиты системы В1 от образования конденсата трубопроводы выполнены в тепловой изоляции толщиной не менее 9 мм. Тип, марка и толщина тепловой изоляции уточняется согласно СП61.13330.2012 на стадии проработки рабочей документации.

Для полива территории предусматривается установка наружных поливочных кранов (далее ПЛК) Ø25 в нишах на фасаде здания или, в случае необходимости, в земле с устройством коверов. Перед ПЛК устанавливаются шаровый кран, фильтр, регулятор давления. Для возможности слива воды на зимний период из ПЛК предусмотрены сливные шаровые краны.

Проектом предусматривается система горячего водоснабжения, с принудительной циркуляцией подающая воду потребителям, отвечающую требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.» Горячая вода для систем Т3 и Т4 готовится в проектируемом ИТП и предназначены для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам, расположенным в квартирах, помещениях уборочного инвентаря (далее ПУИ) и поддержания температуры воды у потребителей не ниже 60°С и не выше 65 °С. Трубы горячего водоснабжения Т3 и Т4 выводятся из ИТП и далее транспортируют горячую воду к потребителям. В помещении ИТП предусматривается установка водомерных узлов на подводящем и циркуляционном трубопроводе.

Циркуляционный расчетный расход компенсирует теплопотери по длине трубопроводов, тем самым обеспечивает поддержание заданного температурного режима системы. Циркуляция обеспечивается за счет работы циркуляционных насосов, установленных в ИТП. Распределение циркуляционного расхода по системе обеспечивается балансировочными клапанами у основания стояков.

Системы Т3 и Т4 предусматриваются с нижней разводкой. Разводка и установка санитарно-технических приборов по квартирам проектом не предусматривается. Для возможности ремонта и обслуживания предусматривается запорная отключающая арматура у основания каждого стояка, на магистралях в техническом пространстве. Для возможности слива воды со стояков – в нижней части в техническом пространстве предусмотрены спускные шаровые краны. С целью минимизации тепловых потерь по длине трубопроводов, проектом предусматривается организация

трубопроводной изоляции толщиной не менее 13мм. Тип, марка и толщина тепловой изоляции уточняется согласно СП61.13330.2012 на стадии проработки рабочей документации.

При пересечении стальными трубопроводами ограждающих конструкций здания предусматриваются стальные гильзы с заполнением пространства между гильзой и трубопроводом материалом класса НГ.

В качестве НУВС1 подобрана насосная установка Wilo COR-3 MVL 808/SKw-EB-R в комплекте со шкафом управления.

Система В1 (внутренний хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды) – магистрали выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стояки и разводка по ПУИ выполнены из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, ГОСТ Р 53630-2009. Наружные сети в соответствии с ТЗ не входят в объем проектирования.

Система Т3 (внутренний хозяйственно-питьевой водопровод горячей воды) – магистрали выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стояки и разводка по ПУИ выполнены из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, ГОСТ Р 53630-2009.

Система Т4 (внутренний циркуляционный трубопровод горячей воды) – магистрали выполнены из из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, ГОСТ Р 53630-2009.

Для учета водопотребления холодного водоснабжения в подземной части здания (отм. -4.500) предусмотрен общедомовой водомерный узел со водосчетчиком Ø40 с импульсным выходом, на обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом. Для учета водопотребления в квартирах и ПУИ на ответвлениях от стояков В1 и Т3 предусмотрены водомерные узлы в составе: шаровой кран, фильтр, регулятор давления, счетчик воды, обратный клапан, тройник с шаровым краном для возможности подключения квартирного пожарного крана (далее КПК) (тройник и КПК предусматриваются по одному экземпляру на квартиру). В водомерных узлах для ПУИ тройник с шаровым краном для возможности подключения КПК не предусматривается.

Система предназначена для подачи воды от ИТП к санитарно-техническим приборам, расположенным в квартирах и ПУИ. Для поддержания расчетного необходимого давления предусматривается НУВС1. Для поддержания температуры горячей воды не ниже 60°C у потребителя, предусматривается система циркуляции. Температура у потребителя не превышает 65°C.

Проектом предусмотрена нижняя разводка системы Т3. Трубы систем Т3 и Т4 прокладываются открыто в техническом пространстве. Стояки Т3 и Т4 располагаются в сантехнических шахтах для подачи горячего водоснабжения в квартиры. Полотенцесушители предусматриваются электрическими. Разводка и установка санитарно-технических приборов по квартирам проектом не предусматривается. На стояках Т3 предусматриваются и компенсаторы для компенсации тепловых удлинений. Для возможности ремонта и обслуживания предусматривается запорная отключающая арматура на стояках и магистралях между секциями. Для возможности слива воды со стояков – в нижней части в техническом подвале предусмотрены спускные шаровые краны. Для возможности слива воды с магистралей предусмотрены спускные шаровые краны. Для выпуска воздуха из системы в верхних точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики. Для регулировки и настройки системы циркуляции предусмотрены автоматические балансировочные клапаны на каждом стояке. Для защиты систем Т3 и Т4 от излишних теплотерь трубопроводы выполнены в тепловой изоляции в соответствии с СП 61.13330.2012.

В здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- В2.1 – внутренний противопожарный водопровод надземной части здания (АУП-ТРВ-Бриз, совмещенные с ВПВ);
- В2.2 – внутренний противопожарный водопровод автоматического пожаротушения автостоянки (АУП-ТРВ-Бриз);
- В2.3 – внутренний противопожарный водопровод автостоянки.

Гарантированный напор в месте подключения составляет 0,35 МПа.

Суммарный расход – 15,85 л/с. Скорость воды в случае включения ВПВ на вводе 1,18 м/с. Учет расходуемой воды горячего водоснабжения решается проектом ИТП.

Для поддержания расчетного необходимого давления в системах ВПВ и АУП-ТРВ-Бриз предусматриваются насосные установки противопожарного водоснабжения (далее НУВПВ1 (паринг) и НУВПВ2 (жилая часть)). Общедомовой водомерный узел и НУВПВ1 и НУВПВ2, расположены в подземной части здания.

В здании проектируется отдельная система внутреннего пожаротушения В2, предназначенная для подачи воды к пожарным кранам, расположенным в межквартирных коридорах. Стояки В2 закольцованы по подвалу, у основания стояков установлены спускные краны и запорная отключающая арматура. Система В2 прокладывается без изоляции.

Проектом предусматриваются кольцевые магистральные трубопроводы, для подачи расчетного расхода воды на противопожарные нужды по закольцованным стоякам к пожарным кранам во вне квартирных коридорах.

Проектом предусматривается разделение кольцевых магистральных трубопроводов и стояков на ремонтные участки, с установкой запорной арматуры и спускных кранов. Внутренний противопожарный водопровод согласно СТУ, обеспечивает расход воды для тушения пожара и оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижение целей пожаротушения.

Для снижения избыточного давления у пожарного крана (более 40 метров), предусматривается установка диафрагм.

Согласно расчету системы АУП-ТРВ, расход на тушение паркинга составляет 14,10 л/с. (Расчет системы АПТ приведен в графической части лист 3)

В качестве оросителей приняты оросители спринклерные «Бриз» компании Бийск Спецавтоматика CBSO-ПНО(д)0,120-R1/2/P57(68,79,93,141,182).ВЗ-«Бриз-12/К23, диаметр резьбы R1/2", Кфактор=23 (коэффициент производительности  $K=0,12$ ), температура срабатывания 57 °С.

Система АУП-ТРВ запитывается отдельной линией трубопровода после насосной установки НУВПВ1. Для исключения ложный срабатываний системы АУП-ТРВ, проектом предусматривается установка контрольно-сигнального клапана (КСК).

В соответствии с СП 10.13130.2020 п.12.17 предусматриваются четыре пожарных патрубка, выведенных наружу здания. Патрубки оборудуются соединительными головками Dn80, обратными клапанами и запорными устройствами на каждой линии. Число патрубков должно предусматриваться исходя из условия обеспечения подачи расчетного количества огнетушащих веществ через сеть внутреннего противопожарного водопровода при использовании передвижной пожарной техники. Соединительные головки размещаются снаружи здания с расчетом подключения одновременно не менее 2 пожарных автомобилей и удобным их подъездом.

В качестве НУВПВ1 подобрана насосная установка Wilo CO 2 MVL 812/SK-FFS-R-CS в комплекте со шкафом управления. Технические характеристики насосной установки представлены в Приложении 2.

Для заполнения системы АПТ+ВПВ водой и поддержания требуемого давления в дежурном режиме предусматривается подпитывающий насос (жокей) с расходом 1 м<sup>3</sup>/ч и напором  $H_{тр} + 10$  м вод. ст. =109,36+10=119,36 м. В качестве жокей-насоса принята насосная установка Wilo CO 1 MVL 414/J-ET-R (Q=1 л/с H=115 м N=3,0 кВт) с мембранным баком 50 л.

В качестве НУВС1 подобрана насосная установка Wilo CO 2 MVL 6403/1/SK-FFS-R-CS в комплекте со шкафом управления. Технические характеристики насосной установки представлены в Приложении 4.

Для заполнения системы АПТ+ВПВ водой и поддержания требуемого давления в дежурном режиме предусматривается подпитывающий насос (жокей) с расходом 3 м<sup>3</sup>/ч и напором  $H_{тр} + 10$  м вод. ст. =50,17+10=60,17 м. В качестве жокей-насоса принята насосная установка Wilo CO 1 MVL 407/J-ET-R (Q=1 л/с H=57 м N=1,5 кВт) с мембранным баком 50 л.

Система В2.1 (внутренний противопожарный водопровод) – магистрали и стояки из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Система В2.2 (автоматическая установка пожаротушения) – магистрали и стояки из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В нормальных эксплуатационных условиях до возникновения загорания все трубопроводы пожарных кранов и спринклерной установки до оросителей заполнены водой и находятся под постоянным давлением, создаваемым мембранной емкостью и насосом типа «Жокей».

Выравнивание давлений в системе и до узла управления происходит при помощи мембранной емкости и насоса типа «Жокей» через перепускной обратный клапан, устанавливаемый на узле управления, без вызывания срабатывания установки.

Запуск насосной установки НУВПВ1 и НУВПВ2 может осуществляется по внешнему сигналу (дистанционно из диспетчерского пункта, от кнопки на лицевой панели шкафа управления, а также от датчиков положения, установленных на ПК), сигналу «пожар» от контрольно-сигнального клапана или по падению давления от одного из датчиков-реле, предусмотренных комплектной поставкой. При включении пожарных насосов на обводных линиях общедомового водомерного узла открываются электрифицированные задвижки. Предусматривается плавный пуск пожарных насосов, автоматическое включение резервного насоса при неисправности основного.

Подача сигнала на диспетчерский пункт предусматривается: при включении и аварии пожарных насосов, при открытии и аварии электрифицированной задвижки на вводе.

После ликвидации пожара или очага возгорания, пожарные насосы останавливают вручную.

После выключения пожарного насоса необходимо закрыть задвижку перед узлом управления сработавшей секции и произвести замену сработавших спринклерных оросителей на новые.

Привести установку в первоначальное рабочее положение. Восстановление установки в рабочее состояние должно производиться в течение 24 часов.

«Система водоотведения»

В соответствии с Техническими условиями № 01264 от 26.10.2023г. сброс бытовых сточных вод предусматривается по проектируемому выпуску наружным диаметром 225 мм в проектируемую внеплощадочную сеть бытовой канализации. Точка подключения: на границе земельного участка.

По выпускам от внутренних сетей бытовой канализации стоки поступают в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации, с последующим сбросом во внеплощадочные проектируемые сети бытовой канализации.

На сети принята установка колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 на основании типовой серии 902-09-22.84 альбом II.

Трубы полипропиленовые двухслойные гофрированные «Корсис» производства ООО «Полипластик» с классом жесткости SN10 и трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 производства ООО «Полипластик» (ГОСТ 18599-2001, в местах прохода в футляре).

Футляры из труб ПЭ100 SDR17 производства ООО «Полипластик» по ГОСТ 18599-2001.

В соответствии с Техническими условиями № 24ту от 02.02.2023г. сброс поверхностных сточных вод предусматривается по проектируемому выпуску наружным диаметром 250 мм в проектируемую внеплощадочную сеть дождевой канализации. Точка подключения: на границе земельного участка.

Граница проектирования внутриплощадочных сетей водоотведения: от первого смотрового колодца до колодца на границе участка.

На сети принята установка колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 на основании типовой серии 902-09-22.84 альбом II.

Трубы полипропиленовые двухслойные гофрированные «Корсис» производства ООО «Полипластик» с классом жесткости SN10.

В здании предусматриваются следующие системы водоотведения:

· К1 – бытовая канализация квартир;

· К2 – дождевая канализация;

· К4 – канализация отвода условно-чистых стоков из приемков технического подвала и аварийных стоков из ИТП и насосной.

Система внутренней бытовой канализации предназначена для отведения стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Система предусматривается самотечной с расчетным уклоном. На магистралях и стояках устанавливаются ревизии и прочистки в соответствии с СП 30.13330.2020. Внутриквартирная разводка от стояка до санитарно-технических приборов не предусматривается. На стояках предусмотрена возможность (тройник или крестовина) для подключения санитарно-технических приборов жилых помещений. Предусматривается разводка бытовой канализации и установка санитарно-технических приборов в помещениях уборочного инвентаря (ПУИ). Система выполнена из полипропиленовых раструбных безнапорных трубопроводов по ГОСТ 32414-2013. При пересечении трубопроводами перекрытий здания предусматривается устройство противопожарных муфт. Магистральные трубопроводы прокладываются в сторону выпуска по подземной автомобильной парковке. Система выполнена из напорных чугунных SML труб на бандажных соединениях. На магистралях и стояках устанавливаются ревизии и прочистки в соответствии с СП 30.13330.2020.

Система внутренней дождевой канализации предназначена для отведения дождевых и талых вод с кровли здания в наружную сеть дождевой канализации. На кровле установлены водоприемные воронки с электрообогревом. Магистральные трубопроводы прокладываются в сторону выпуска по подземной автомобильной парковке. На магистралях и стояках устанавливаются ревизии и прочистки в соответствии с СП 30.13330.2020. Система выполнена из напорных чугунных SML труб с применением усиливающих хомутов. Для уменьшения высоты опускания от воронок, магистрали от воронок до стояка выполнены из НПВХ труб.

Система К4 предназначена для отведения условно-чистых стоков из приемков, расположенных в парковке здания и аварийных стоков из ИТП и насосной, в наружную сеть дождевой канализации индивидуальными выпусками. Магистральный трубопровод по зоне парковки выполняется из чугунных SML труб. Напорные отводные трубопроводы от дренажных насосов выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, с подключением к магистральному трубопроводу через петлю гашения. В помещениях насосной и водомерного узла, ИТП предусматривается установка дренажных насосов (1 раб, 1 рез.) на постоянной основе. В парковке предусматриваются приемки для стационарных насосов (1 раб, 1 рез.). Трубопроводы К4 прокладываются с уклоном в сторону выпуска. Для защиты от подтопления при засоре в наружных сетях дождевой канализации на напорной линии каждого насоса устанавливается обратный клапан.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная по адресу: Нижегородская область, г. Н.Новгород, Нижегородский район, в 30 метрах на юго-запад от дома №7 на ул. Дальняя (АО «Теплоэнерго»).

Здание относится к II категории по надежности теплоснабжения.

Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Расчетная температура наружного воздуха  $-27^{\circ}\text{C}$ .

Теплоносителем является вода с температурным графиком:  $T_1/T_2=115/70^{\circ}\text{C}$  в отопительный период,  $T_1/T_2=70/40^{\circ}\text{C}$  в межотопительный период - для системы ГВС

Давление на вводе принято согласно Техническим условиям:

Давление на вводе В ИТП жилой части:  $P_1=60,0$  м.в.ст.,  $P_2=29,0$  м.в.ст.;

Давление на вводе в ИТП паркинга:  $P_1=60,0$  м.в.ст.,  $P_2=29,0$  м.в.ст.

ИТП предназначены для присоединения систем отопления, вентиляции, ВТЗ и ГВС к системе централизованного теплоснабжения.

Присоединение внутренней системы отопления здания выполнено по независимой схеме от встроенного ИТП, размещенного в подземном этаже. ИТП обеспечивает гидравлические и тепловые параметры систем внутреннего теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системе горячего водоснабжения.

Параметры теплоносителя (теплоноситель – вода) в системе отопления -  $85-60^{\circ}\text{C}$ , в системе теплоснабжения -  $95-70^{\circ}\text{C}$ .

При разработке проектной документации по подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:



- отопление;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- противодымная вентиляция;
- кондиционирование.

В здании предусматриваются приточно-вытяжные системы вентиляции для следующих помещений:

- жилые и нежилые помещения объекта.

В составе подраздела приложены описания проектных решений, необходимые результаты расчетов, технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:

- системы отопления объекта;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- противодымная вентиляция;
- кондиционирование.

В разделе приведены:

- сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;
- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;
- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;
- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;
- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;
- описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;
- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;
- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

#### **4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации**

Раздел 5.5.1 Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов.

##### **1. Общие положения.**

Проектная документация для строительства объекта: «Многokвартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4, разработана на основании:

1. Задания на разработку проектной документации;
  2. Специальных технических условий на проектирование и строительство объекта;
  3. Специальных технических условий на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности Объекта капитального строительства;
  4. Нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.
2. Краткая характеристика объекта.

Жилой дом - 17-этажный. Основной объём стоит на высоких опорах, создающих галереи. На 1 этаже расположен вестибюль с колясочной, диспетчерской, зоной лобби и ресепшн. Жилая часть - 16-этажная, террасированная сверху. Здание состоит из двух башен, соединённых лестнично-лифтовым блоком. Таким образом, расположенные на типовом этаже 10 квартир делятся на две полуприватные зоны - в каждой свой светлый межквартирный коридор.

Лифтовой холл - светлый, с витражами, открывающими вид на город на восточной стороне и Оку на западной стороне. Один из лифтов - панорамный, с видом на реку. Окна всех квартир в здании - панорамные. В каждом витраже имеется открывающаяся створка. В каждой квартире есть французский балкон и место для установки выносного блока кондиционера. Площадь квартир на этаже - не более 550 м<sup>2</sup> - в здании запроектирована эвакуационная лестница Н2. Помещение ПБЗ расположено в лифтовом холле. В здании 2 лифта, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. Он опускается в подземный паркинг. Высота здания - 71,32 м.

Подземная часть предназначена для размещения технических помещений (ИТП, водомерный узел, помещение слаботочных систем, электрощитовые, венткамеры), помещение ПУИ и автостоянка. Подземный этаж размещается под жилыми секциями (с частичным размещением под благоустроенной территорией)

На 1 этаже расположен вестибюль, тамбур, колясочная, санузел, диспетчерская и лестница. На жилых этажах (от 2-го и выше) расположены жилые квартиры, лифтовые холлы с зонами ПБЗ, коридоры.

Мусоропровод в здании не предусматривается.

3. Основные технические решения по автоматизированной системе коммерческого учёта потребления энергоресурсов.

Автоматизированная система коммерческого учёта потребления энергоресурсов (АСКУЭ) предназначена для учёта показателей количества и качества потребляемых энергоресурсов (холодная и горячая вода, тепло, электричество).

Область применения АСКУЭ - многотарифный коммерческий и технологический учёт энергоресурсов в составе информационно-измерительных систем учёта и контроля энергоресурсов на объектах ЖКХ и других отраслей.

АСКУЭ предназначена для:

- осуществления учёта и контроля потребления коммунальных услуг и поставки коммунальных ресурсов в здании;
- обеспечения диспетчерского персонала оперативной информацией об объёмах и качестве поставки коммунальных ресурсов и потребления коммунальных услуг;
- обеспечения инструментального анализа объёмов и качества поставки коммунальных ресурсов и потребления коммунальных услуг.

Система обеспечивает контроль и учёт следующих параметров:

- общедомовое потребление электроэнергии;
- поквартирное потребление электроэнергии;
- общедомовой учёт холодного водоснабжения;
- поквартирные расход горячей и холодной воды;
- учёт тепловой энергии из теплосети;
- поквартирные расход тепловой энергии на отопление;
- учёт тепловой энергии отопления МОП и тех. помещений;
- учёт тепловой энергии для систем вентиляции и ВТЗ
- поквартирные расход тепловой энергии на ГВС
- расход тепловой энергии ГВС на МОП (ПУИ).

АСКУЭ имеет иерархическую структуру и включает в себя:

- автоматизированное рабочее место (АРМ АСКУЭ) с установленным программным обеспечением, расположенное в помещении диспетчерской (1 этаж);
- Устройство сбора и передачи данных УСПД Пульсар (или аналог), который осуществляют сбор, накопление, передачу на верхний уровень информации о потреблении воды тепла и электроэнергии, а также синхронизацию работы приборов учета;
- связующие и вспомогательные компоненты - линии связи, блоки питания.

Кабельные изделия на объекте применяются не распространяющие горение при групповой прокладке с безгалогеновой изоляцией (исполнение нг(А)-НГ) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», для применения во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Прокладка кабелей производится по металлоконструкциям и по стенам (с креплением скобами), в вертикальных шахтах межэтажных коммуникаций. Возможно совмещение прокладки с кабелями диспетчеризации, управления и связи. В соответствии с требованиями п.5.2.4 СП 2.13130.2020, места пересечения кабелей с строительными конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости, обеспечиваются проходками не ниже пределов огнестойкости, установленных для пересекаемых конструкций посредством огнестойкого, герметика, обеспечивающего огнестойкие характеристики стен и перекрытий, с возможностью удаления для перетяжки кабеля. Согласно п.6.3.1.13 СП 76.13330.2016 при проходе кабеля через стены, перегородки и перекрытия, кабель проложить через отфактурованные отверстия (проемы) с применением кабельных проходок, соответствующих ГОСТ Р 53310.

4. Учёт потребления электроэнергии.

АСКУЭ представляет собой территориально распределённую информационно-измерительную систему с многоуровневой организацией и иерархической системой обработки информации.

В соответствии с ТЗ на организацию коммерческого учёта электрической энергии жилого комплекса, построение системы выполнено на оборудовании НПП Пульсар (либо аналог), применяемое оборудование учёта уточняется

после получения ТУ.

Система является трёхуровневой и включает следующие уровни:

- уровень измерительно-информационных комплексов (ИИК), в состав которых входят: трансформаторы тока, шины 0,4 кВ, вторичные измерительные цепи, электросчётчики. На данном уровне осуществляется измерение, хранение и первичная обработка данных энергопотребления объекта;

- уровень информационно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ), в состав которых входит преобразующее и передающее оборудование - концентратор цифровых сигналов КЦС-IPM (или аналог) , источник бесперебойного питания с аккумуляторной батареей. Данный уровень обеспечивает передачу данных на «верхний» уровень;

- уровень информационно-вычислительного комплекса (ИВК), в состав которого входят сервер баз данных с установленным программным обеспечением (ПО) - автоматизированное рабочее место (АРМ АСКУЭ).

Обмен данными между уровнями системы осуществляется посредством:

- интерфейса RS-485 между уровнями ИИК и ИВКЭ;
- интерфейса Ethernet между уровнями ИВКЭ и ИВК.

#### 5. Учёт холодного водоснабжения.

Принцип работы счётчика состоит в подсчёте числа оборотов чувствительного элемента, вращающейся под действием протекающей воды. Вращение чувствительного элемента посредством магнитной связи через стенку передаётся на магнитную муфту индикаторного устройства и через масштабирующий редуктор обеспечивает отсчёт показаний счётчика.

Каждый оборот стрелки индикаторного устройства фиксируется дополнительным датчиком. Установка дополнительных датчиков не оказывает влияние на метрологические параметры счётчика. Электронные модули содержат геркон, служащий для определения факта воздействия на счётчик постоянным магнитом.

Счётчик подлежит обязательной поверке, согласно МИ 2997-2006.

Периодичность поверки (межповерочный интервал) для счётчиков холодной воды - шесть лет.

Счётчик воды передаёт информацию с помощью импульсного выхода на счетчик импульсов 2-канальный Пульсар (либо аналог). Собранная информация записывается во встроенную энергонезависимую память для хранения и архива параметров потребления воды, с последующей возможностью считывания через интерфейс RS-485 и передаче по RS-линии на УСПД и далее по сети Ethernet на АРМ АСКУЭ - помещение диспетчера с круглосуточным пребыванием.

#### 6. Учёт тепловой энергии.

Теплосчётчик предназначен для измерения тепловой энергии, объёма и температуры теплоносителя.

Теплосчётчики изготовлены в виде единого блока и включают в себя преобразователи расхода, вычислитель и пару термопреобразователей сопротивления.

Теплосчётчик на вводе теплосети подключается к УСПД Пульсар (или аналог), и передает данные по измеренному расходу тепловой энергии на АРМ диспетчера УК (АСКУЭ) по каналу Ethernet.

Принцип работы теплосчётчиков состоит в измерении объёма и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и последующем определении тепловой энергии путём обработки результатов измерений вычислителем.

#### 7. Поквартирный учёт расхода горячей и холодной воды.

Поквартирный учёт расхода горячей и холодной воды предусмотрен с помощью счётчиков воды, учтённых в томе ВГ/4 МКД-264-ИОС5.2.1 согласно составу проектной документации.

Счётчики холодной и горячей воды располагаются в коллекторных шкафах. Счётчики холодной и горячей воды передают информацию на по интерфейсу RS-485 на УСПД Пульсар (или аналог).

Собранная информация передается далее по сети Ethernet на АРМ АСКУЭ диспетчера.

#### 8. Поквартирный учёт расхода тепла.

Поквартирный учёт расхода тепла на отопление и теплоснабжение предусмотрен с помощью счётчиков «Пульсар» (или аналог) с выходом RS-485.

Теплосчётчики расположены в поэтажных коллекторных шкафах.

Теплосчётчики передают информацию на УСПД Пульсар, далее по интерфейсу на АРМ, АСКУЭ по сети Ethernet.

Теплосчётчики предназначены для измерений количества, параметров теплоносителя, тепловой энергии, тепловой. Мощности.

#### 9. Выбор технических средств и мест их размещения.

В составе технических средств учёта электрической энергии, устанавливаемых у потребителя, проектом предусмотрены:

- средства измерения потребления электроэнергии;
- средства сбора, обработки, хранения и передачи информации.

Технические средства измерения потребления электроэнергии включают в себя многотарифные электросчётчики Меркурий 234 трансформаторного или прямого включения (или аналоги) для многотарифного измерения активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной и полной мощности,

коэффициентов мощности, частоты, напряжения и силы тока, а также для измерения параметров качества электрической энергии 3х220/380 В класса с интерфейсом RS-485;

- устройства сбора и передачи информации УСПД Пульсар (или аналог) компании НПП Пульсар.

Информационное взаимодействие между электросчётчиками и коммуникационным оборудованием осуществляется по интерфейсам RS-485.

Для повышения устойчивости к помехам электрического характера применяется симметричный экранированный кабель передачи данных. При его использовании экран должен быть заземлён в точке расположения приёмопередатчика.

Средства учёта размещаются в щитовых, в помещении ВРУ-жилой части, ВРУ-АС, в этажных щитах ЩЭ. Заземление монтируемого оборудования присоединить к проектируемому контуру ВРУ.

Монтаж оборудования узла учёта должен производиться поэтапно, с соблюдением правил по технике безопасности. На момент монтажа и сдачи в эксплуатацию все СИ должны иметь действующие поверочные клейма (свидетельства о поверке) органов Госстандарта РФ.

#### 10. Устройство сбора и передачи данных.

В качестве устройства сбора и передачи данных автоматизированной системы коммерческой учёта потребления электроэнергии предусмотрено следующее оборудование:

- УСПД Пульсар - для сбора и передачи информации о потреблении электроэнергии, водоснабжения и теплоснабжения;

УСПД выполняет следующие функции:

- сбор актуальных сведений о качестве электросети;
- сбор текущих показаний с приборов учёта, оборудованных цифровым интерфейсом;
- сбор показаний на начало суток/месяца с приборов учёта, оборудованных цифровым интерфейсом;
- сбор данных о потреблении за сутки/месяц с приборов учёта, оборудованных цифровым интерфейсом;
- проверка и синхронизация часов всех подключённых приборов учёта;
- уведомление об изменении состояния входных датчиков;
- транзитная передача данных.

Приборы подключаются к УСПД кабелем в исполнении нг(А)-HF, который должен быть симметричным, с низким значением погонной ёмкости и предназначен для высокоскоростной передачи и приёма данных по интерфейсу RS-485, в соответствии со стандартами ИСО/МЭК 8482, TIA/EIA RS-485-A. Для повышения устойчивости к помехам электрического характера применяется симметричный экранированный кабель передачи данных. При его использовании экран должен быть заземлён в одной из двух наиболее удалённых точек размещения технических средств автоматизированной системы.

УСПД обеспечивает возможность передачи данных по проводному Ethernet.

УСПД располагается в шкафах ШАСТУВТ1, ШАСТУВТ2, ШАСТУВТ3 в помещении СС.

АРМ (АСКУЭ) располагается в помещении диспетчера на 1-ом этаже.

Для питания каждого ШАСТУВТ и обеспечения работоспособности системы на время до 60 минут в случае отключения электропитания предусмотрен источник бесперебойного питания 220 В, 50 Гц с аккумуляторной батареей, установленный около устройства мониторинга. Электроснабжение источника бесперебойного питания осуществляется по первой категории, что предусмотрено в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Связь устройств УСПД (или аналог) с сервером АСКУЭ осуществляется по интерфейсу Ethernet через локальную вычислительную сеть.

#### Раздел 5.5.2 Комплекс технических средств безопасности.

##### 1. Краткая характеристика объекта

Жилой дом - 17-этажный. Основной объём стоит на высоких опорах, создающих галереи. На 1 этаже расположен вестибюль с колясочной, диспетчерской, зоной лобби и ресепшн. Жилая часть - 16-этажная, террасированная кверху. Здание состоит из двух башен, соединённых лестнично-лифтовым блоком. Таким образом, расположенные на типовом этаже 10 квартир делятся на две полуприватные зоны - в каждой свой светлый межквартирный коридор. Лифтовой холл - светлый, с витражами, открывающими вид на город на восточной стороне и Оку на западной стороне. Один из лифтов - панорамный, с видом на реку. Окна всех квартир в здании - панорамные. В каждом витраже имеется открывающаяся створка. В каждой квартире есть французский балкон и место для установки выносного блока кондиционера. Площадь квартир на этаже - не более 550 м<sup>2</sup> - в здании запроектирована эвакуационная лестница Н2. Помещение ПБЗ расположено в лифтовом холле. В здании 2 лифта, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. Он опускается в подземный паркинг. Высота здания - 71,32 м.

Подземная часть предназначена для размещения технических помещений (ИТП, водомерный узел, помещение слаботочных систем, электрощитовые, венткамеры), помещение ПУИ и автостоянка. Подземный этаж размещается под жилыми секциями (с частичным размещением под благоустроенной территорией)

На 1 этаже расположен вестибюль, тамбур, колясочная, санузел, диспетчерская и лестница.

На жилых этажах (от 2-го и выше) расположены жилые квартиры, лифтовые холлы с зонами ПБЗ, коридоры.

Мусоропровод в здании не предусматривается.

##### 2. Комплекс технических средств безопасности

### 3.1 Система домофонной связи

Система домофонной связи (СДС) предназначена для разграничения доступа посетителей и жителей здания, для обеспечения двухсторонней аудиосвязи (видеосвязи) между посетителями и жителями и диспетчером/консьержем, а также для дистанционного управления исполнительными устройствами.

Система домофонной связи обеспечивает связь посетителей и жителей, посетителей и жителей с помещением диспетчерской.

В помещении диспетчерской проектом предусматривается установка пульта диспетчера.

Разработанная система домофонной связи интегрирована с системой контроля и управления доступом здания и позволяет производить проход в защищаемые точки СКУД и СДС по единым картам.

Проектом предусмотрены IP-устройства видеодомофонной связи производителя BAS-IP (возможна замена на аналогичное оборудование).

Вызывные панели ДФ размещены в следующих зонах:

- многоабонентские устанавливаются на калитке у основного входа на придомовую территорию и на главных входах в подъезды;

- одноабонентские устанавливаются на въезде/выезде в автостоянку для связи с диспетчером/консьержем.

Вызывные панели, мониторы диспетчера/консьержа подключены к коммутаторам доступа в сеть ЛВС СБ.

Этажные сетевые PoE коммутаторы предназначены для подключения абонентских мониторов, а также обеспечения их питания посредством технологии PoE. Устанавливаются в этажных слаботочных нишах в отсеке СС.

Установка видеомониторов/аудиотрубок ДМФ производится за счет средств жильцов силами обслуживающей организации после заключения договора с жильцом после ввода объекта в эксплуатацию. В рамках данного проекта предусмотрен ввод абонентского кабеля в квартиру от коммутатора, установленного в нише (этажного стояка СС).

Вызывные панели установлены на высоте 1400 мм на стене рядом с входными дверями, воротами, шлагбаумами, калитками или на наружные листы неподвижных створок дверей вместе с козырьком для домофона.

Вызывные многоабонентские панели со считывателями, позволяют совершать вызовы на внутренние абонентские устройства, управлять электромагнитными замками, а также управлять замком по набору кода пользователя. Вызывные панели предназначены для работы в сложных климатических условиях. По устойчивости к механическим воздействиям многоабонентские панели относятся к антивандальной группе исполнения, их конструкция обеспечивает электрическую, механическую и пожарную безопасность при эксплуатации, уровень промышленных радиопомех, создаваемых при их работе, не превышает значений, установленных ГОСТ Р 51318.14.1-2006.

Все входные двери жилой части оснащены механическим доводчиком, электромагнитным (электромеханическим) замком, кнопкой выхода и кнопкой экстренной разблокировки.

В помещениях диспетчера/консьержа установлен пульт диспетчера для связи с посетителями и абонентами системы.

В помещении диспетчерской расположено интегрированное с СКУД автоматизированное рабочее место АРМ СБ.

При поступлении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации двери, оборудованные системой домофонии на путях эвакуации разблокируются для беспрепятственной эвакуации людей. Проектом предусмотрена автоматическая разблокировка дверей по сигналу «Пожар» посредством включения нормально-замкнутого реле пожарной сигнализации в разрыв питания электромагнитных замков через блок «PM-1-R3» (интегрирован в систему ДФ) подключенного по адресной линии АЛС системы АПС.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 3.2 Система охранного телевидения автостоянки

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для визуального контроля и регистрации и документирования событий на контролируемой территории, повышая эффективность работы служб безопасности и эксплуатации объекта. Система охранного телевидения автостоянки является автономной от надземной части здания.

Защите и контролю подлежат:

- входы/ выходы в автостоянку;
- въезд/выезд в автостоянку;
- въезд/выезд в зоне рампы;
- основные проезды автостоянки.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования «RVI» и включает в себя:

- цилиндрические телевизионные IP камеры;
- сервер системы видеонаблюдения, установленный в помещении СС (№15) на -1м этаже;
- видеомониторы/АРМ СБ в помещении диспетчерской на 1м этаже.

Требования к IP-видеокамерам:

- поддержка разрешения не ниже 1080p (1920x1080) при частоте кадров 25 к/с;
- поддержка не менее двух видеопотоков, настройка в каждом потоке формата кодека (H.264, MJPEG), разрешения, частоты кадров независимо от другого видеопотока;
- поддержка широкого динамического диапазона с аппаратной реализацией WDR, поддержка режима день/ночь с механическим ИК-фильтром (видеокамеры обзора наружных зон, зон со сложными и изменяемыми условиями освещенности);

- наличие встроенной ИК подсветки;
- температура эксплуатации -30°C +50°C.

Все сетевые камеры автостоянки через интерфейс Ethernet подключаются к коммутаторам, установленным в шкафу ТКШ.2 в помещении сетей связи (№ 15) на -1м этаже.

В качестве приемного оборудования для обработки и управления видеоданными предусматривается установка видеосервера, размещенного в ТКШ.2 в помещении сетей связи (№ 15) на -1м этаже.

Для просмотра за обстановкой с камер и для настройки системы в проекте предусмотрен АРМ СБ с мониторами диагональю не менее 32", размещенный в помещении диспетчерской.

Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE от сетевых коммутаторов, установленных в помещениях сетей связи. Питание ПК и видеорегистратора осуществляется от источников бесперебойного питания.

Для исключения возможных сбоев в работе системе СОР, а также при пропадании электроснабжения предусмотреть резервное бесперебойное питание постоянным током от аккумуляторных батарей, расположенных в источниках бесперебойного питания. Емкость данных батарей должна обеспечивать работу центрального оборудования (сервер и основные коммутаторы системы) в автономном режиме (т.е. электроснабжение осуществляется от источников бесперебойного питания) не менее 0,5 часа.

Камеры подключить кабелем U/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF.

Кабельные трассы в здании прокладываются:

- по потолку в гофрированной трубе;
- по стенам в гофрированной трубе.

Кабельная сеть объекта является автономной и исключает влияние на другие сети и системы объекта.

### 3.3 Система охранного телевидения надземной части

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для визуального контроля и регистрации и документирования событий на контролируемой территории, повышая эффективность работы служб безопасности и эксплуатации объекта.

Защите и контролю подлежат:

- периметр,
- детская площадка,
- вестибюль/зона ожидания,
- рабочее место диспетчера,
- главные входы/выходы,
- лифтовой холл 1го этажа,
- пространство перед въездом и выездом с придомовой территории,
- гостевые машиноместа на территории,

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования «RVI» и включает в себя:

- купольные телевизионные IP камеры, предназначенные для установки внутри помещений;
- цилиндрические телевизионные IP камеры предназначенные для установки на фасаде здания;
- сервер системы видеонаблюдения, установленный в помещении СС (14) на -1м этаже;
- видеомониторы постов наблюдения в диспетчерской.

Требования к IP-видеокамерам:

- поддержка разрешения не ниже 1080p (1920x1080) при частоте кадров 25 к/с;
- поддержка не менее двух видеопотоков, настройка в каждом потоке формата кодека (H.264, MJPEG), разрешения, частоты кадров независимо от другого видеопотока;
- поддержка широкого динамического диапазона с аппаратной реализацией WDR, поддержка режима день/ночь с механическим ИК-фильтром (видеокамеры обзора наружных зон, зон со сложными и изменяемыми условиями освещенности);
- наличие встроенной ИК подсветки (для уличных камер);
- температура эксплуатации -30°C +50°C (для уличных камер).

В качестве приемного оборудования для обработки и управления видеоданными предусматривается установка видеосервера, размещенный в ТКШ в помещении СС (14).

Для просмотра за обстановкой с камер и для настройки системы в проекте предусмотрен АРМ СБ с мониторами диагональю не менее 32", размещенный в помещении диспетчерской.

Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE от сетевых коммутаторов, установленных в помещениях сетей связи. Питание ПК и видеорегистратора осуществляется от источников бесперебойного питания.

Для исключения возможных сбоев в работе системе СОТ, а также при пропадании электроснабжения предусмотреть резервное бесперебойное питание постоянным током от аккумуляторных батарей, расположенных в источниках бесперебойного питания. Емкость данных батарей должна обеспечивать работу центрального оборудования (сервер и основные коммутаторы системы) в автономном режиме (т.е. электроснабжение осуществляется от источников бесперебойного питания) не менее 0,5 часа.

Камеры подключить кабелем U/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF и F/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF.

Кабельные трассы в здании прокладываются:

- по потолку в гофрированной трубе;
- по стенам в гофрированной трубе;
- в лотках в огнезащитном коробе при переходе с -1го этажа на 1й этаж.

Кабельная сеть объекта является автономной и исключает влияние на другие сети и системы объекта.

#### 3.4 Система контроля управления доступом

Система контроля и управления доступом предназначена для разграничения доступа в различные зоны охраняемого объекта. СКУД создается для повышения эффективности работы служб безопасности и эксплуатации объекта.

Системой контроля доступа (СКУД) оборудуются:

- входы в автостоянку;
- второстепенные входы/выходы из здания/на и территории;
- въезд/выезд автотранспорта из автостоянки и территории;
- помещение диспетчера.

Система контроля и управления доступом организована на базе сетевых контроллеров производства фирмы «Рубеж» (возможна замена на аналогичное оборудование).

Система контроля и управления доступом (СКУД) обеспечивает:

- контроль пропускного режима;
- проход через все точки доступа по принципу: «вход/карточка-пропуск» «выход/кнопка»;
- возможность управления доступом в ручном, дистанционном (с рабочего места оператора) и автоматическом режимах (разблокировка дверей в случае пожара);
- автоматическое фиксирование и выдачу сигналов предупреждения при попытках несанкционированного доступа в контролируемые помещения объекта;
- автоматическую регистрацию в протоколе системы всех событий прохода;
- ограничение (категорирование) полномочий доступа к управлению системой;
- исключение возможности несанкционированного доступа и коррекции информации протокола контроля операторами системы;
- конфигурирование системы в соответствии с режимами работы персонала (рабочими расписаниями);
- контроль состояния дверей;
- автоматический контроль работоспособности устройств, входящих в состав системы, отображение результатов контроля.

Описание и технические характеристики оборудования.

В состав системы контроля доступа входят:

- устройства управления (контроллеры, модули) в составе аппаратных и программных средств;
- резервированный источник питания;
- периферийные устройства (считыватели, электромагнитные замки и т.д.).

Контроллер и блоки, с помощью которого осуществляется электропитание контроллера, устанавливаются в помещении связи на -1 этаже и диспетчерской, расположенные на 1м этаже. Считыватели устанавливаются непосредственно на точке доступа, на высоте 1,2 м. Исполнительные устройства (электромагнитные) устанавливаются в зависимости от конструкции двери.

Установленные исполнительные устройства должны обеспечивать правильный алгоритм работы точки доступа, как в дежурном режиме, так и в режимах «разблокировки»/ «блокировки» и аварийном режиме.

Входы в помещения оборудуются считывателями со стороны входа и кнопкой «Выход» со стороны выхода. Контроль доступа осуществляется с помощью бесконтактных считывателей, работающих с картами стандарта «MIFARE». Все двери, оборудованные системой контроля и управления доступом оборудованы доводчиками. Для экстренной разблокировки дверей в проекте предусмотрены аварийные кнопки выхода.

При поступлении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации двери, оборудованные системой контроля доступа на путях эвакуации разблокируются для беспрепятственной эвакуации людей. Проектом предусмотрена автоматическая разблокировка дверей по сигналу «Пожар» посредством включения нормально-замкнутого реле пожарной сигнализации в разрыв питания электромагнитных замков. Кнопка аварийной разблокировки подключается в разрыв питания электромагнитного замка.

Въезд/выезд в автостоянку выполнен по двустороннему проезду. Въезд/выезд осуществляется по бесконтактным радиочастотным считывателям дальнего радиуса действия (RFID-метки) въезд. Ворота, а также привод ворот предусматривается в разделе ТХ.

Управление воротами осуществляется:

- жителями от единого ключа доступа, радиометки дальнего радиуса действия
- охранником дистанционно (с помощью кнопочного поста из диспетчерской);

Кабельные трассы в здании прокладываются:

- по потолку в гофрированной трубе;

- по стенам в гофрированной трубе;
- в лотках в огнезащитном коробе при переходе с -1го этажа на 1й этаж.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 3.5 Система охранно-тревожной сигнализации

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) - совокупность совместно действующих технических средств, предназначенных для обнаружения проникновения (попытки проникновения) и/или нападения на охраняемый объект, а также сбора, обработки, регистрации информации о происходящих событиях и передачи данной информации в заданном виде дежурному персоналу в диспетчерскую.

Система охранно-тревожной сигнализации обеспечивает:

- круглосуточный мониторинг объекта;
- сбор информации от охранных извещателей о фактах несанкционированного проникновения на объект, в охраняемые помещения объекта, зоны размещения материальных ценностей;
- выдача сигнала о несанкционированном доступе на пост круглосуточного дежурства в диспетчерскую;
- регистрация и архивирование действий оператора.

Система охранно-тревожной сигнализации организована на базе приборов производства ТД «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранной сигнализации.

Охранные адресные извещатели подключается по адресной линии АЛС к прибору приемно-контрольному R3-Рубеж-2ОП.

Прибор приемно-контрольный R3-Рубеж-2ОП подключен к блоку индикации и управления R3- Рубеж-БИУ для сбора информации и к АРМ СБ, которые расположенный в помещении диспетчерской.

Адресная схема в охранной сигнализации позволяет контролировать состояние каждого извещателя в отдельности, при этом не прокладывая отдельный шлейф к каждому извещателю, а соединяя все извещатели одной адресной линией связи.

Пост консьержа оборудовать ручными охранными извещателями (тревожная кнопка).

Охранными магнитоконтактными извещателями необходимо оборудовать:

- двери выхода на кровлю;
- запасных выходов;
- двери технических помещений оборудованы извещателями, предусмотренные в разделе ИОС5.5.4.

Исключить также за двоение охранных магнитоконтактных извещателей в СКУД, ОС на одних и тех же дверях.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 3.6 Локальная вычислительная сеть систем безопасности.

ЛВС СБ предназначена для организации универсальной кабельной инфраструктуры комплекса, обеспечивающей функционирование всех требуемых телекоммуникационных приложений передачи данных в интегрированных системах безопасности.

ЛВС СБ используется для подключения оборудования, цифровых видеосерверов, АРМов других систем безопасности, использующих технологию IP.

ЛВС СБ представляет собой сеть передачи данных между устройствами в рамках систем безопасности объекта. На физическом уровне, система представлена сетевыми коммутаторами, объединенными в единую сеть по топологии «звезда». Коммутаторы доступа подключены к коммутаторам агрегации, которые, в свою очередь, подключены к маршрутизатору, расположенному в главном телекоммуникационном шкафу ТКШ.1, в пом.14, на -1 эт.

Связь коммутаторов осуществляется медным кабелем типа «витая пара» Cat5e.

ЛВС СБ для коммутаторов ядра и распределения выполнена с резервированием информационных каналов.

В ЛВС СБ выполнено раздельное кроссовое оборудование и коммутаторы доступа для систем с различным функциональным назначением. Отдельные патч-панели и коммутаторы доступа предусматриваются для следующих систем:

- СДС;
- СОТ;
- ОПС,АСУД.

С помощью медных патч-кордов произведено соединение портов на патч-панели и соответствующих портов на панели коммутатора.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 3.7 Электроснабжение и заземление

Электропитание оборудования осуществляется по I категории согласно «Правилам устройства электроустановок», а также от однофазной электрической сети 220/50Гц.

Решения по электроснабжению оборудования систем отражены в томе 45/21-А-ИОС5.1.1 «Система внутреннего электроснабжения и электроосвещения».

Заземление активного оборудования и защитное заземление предусматривается в соответствии с ПУЭ.



### 3.8 Кабельные связи систем безопасности

Проектом предусмотрено использование кабельных изделий (исполнение нг(А)-LS).

В соответствии с требованиями статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ, в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки по ГОСТ Р 53310-2009.

В соответствии с п.5.2.4 СП 2.13130.2020, узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

## Раздел 5.5. Внутренние системы связи

### 1. Краткая характеристика объекта

Жилой дом - 17-этажный. Основной объём стоит на высоких опорах, создающих галереи. На 1 этаже расположен вестибюль с колясочной, диспетчерской, зоной лобби и ресепшн. Жилая часть - 16-этажная, террасированная кверху. Здание состоит из двух башен, соединённых лестнично-лифтовым блоком. Таким образом, расположенные на типовом этаже 10 квартир делятся на две полуприватные зоны - в каждой свой светлый межквартирный коридор. Лифтовой холл - светлый, с витражами, открывающими вид на город на восточной стороне и Оку на западной стороне. Один из лифтов - панорамный, с видом на реку. Окна всех квартир в здании - панорамные. В каждом витраже имеется открывающаяся створка. В каждой квартире есть французский балкон и место для установки выносного блока кондиционера. Площадь квартир на этаже - не более 550 м<sup>2</sup> - в здании запроектирована эвакуационная лестница Н2. Помещение ПБЗ расположено в лифтовом холле. В здании 2 лифта, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. Он опускается в подземный паркинг. Высота здания - 71,32 м.

Подземная часть предназначена для размещения технических помещений (ИТП, водомерный узел, помещение слаботочных систем, электрощитовые, венткамеры), помещение ПУИ и автостоянка. Подземный этаж размещается под жилыми секциями (с частичным размещением под благоустроенной территорией)

На 1 этаже расположен вестибюль, тамбур, колясочная, санузел, диспетчерская и лестница.

На жилых этажах (от 2-го и выше) расположены жилые квартиры, лифтовые холлы с зонами ПБЗ, коридоры.

Мусоропровод в здании не предусматривается.

### 2. Сети связи общая часть

#### 2.1 Сети связи

Данным разделом предусмотрена разработка проектной документации, содержащей технические решения по оборудованию системами связи (СС). В состав данного раздела входят технические решения по следующим системам:

- телефонная связь, телевидение, интернет общего пользования. Подключение по оптическому кабелю от точки присоединения к сети АО «ЭР-Телеком Холдинг» является ДШ, г. Нижний Новгород, ул. Красносельская, д. 2, п. 2;
- система проводного вещания или радиодиффузии (ПВ).

Расстановка оборудования может быть откорректирована на стадии Р, без нарушения требований нормативных документов, по требованию Заказчика.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

#### 2.2 Телефонная связь, телевидение, интернет общего пользования

Для организации сети передачи данных с выходом в интернет, внутриобъектовой сети местной телефонной связи проектом предусматривается строительство СКС данных систем с установкой активного оборудования.

Структурированная кабельная система (СКС) объекта построена по гибридной схеме, которая состоит из трех уровней: уровень ядра, уровень распределения и уровень доступа.

Уровень ядра представляют собой коммутаторы, патч-панели являются уровнем распределения.

Уровень доступа представляет собой горизонтальную кабельную подсистему, подсистему рабочих мест, административные подсистемы с оконечными устройствами в виде телекоммуникационных розеток с разъемами RJ45 для подключения сетевого оборудования.

Для организации СКС предусматривается установка в помещении СС ( № 14) на -1м этаже и 19" телекоммуникационного шкафа ДШ-ШОУ.1 и на тех. этаже 19" телекоммуникационного шкафа ДШ-ШОУ.2 оператора связи, в который монтируется активное и пассивное телекоммуникационное оборудование оператора связи:

- 24-х портовые коммутаторы L2 или L3 уровня;
- оптический кросс;
- оптический приемник Volius;
- 24-х портовые патч-панели;
- патч-панель телефонизации;
- источник бесперебойного питания;
- розеточный блок;
- кабельные организаторы.

Организация внешнего подключения ДШ-ШОУ.1 к узлу АО "ЭР-Телеком Холдинг", расположенному по адресу: ДШ, г. Нижний Новгород, ул. Красносельская, д. 2, п. 2, в том числе строительство волоконно-оптической линии и телефонной канализации осуществляется оператором связи.

На рабочих местах диспетчера/консьержа (при наличии) предусматриваются телекоммуникационные розетки RJ45.

На типовых этажах в нише СС предусматривается установка стационарной патч-панели с портами RJ-45 категории 5е.

Сегмент кабеля от кроссового поля до информационного разъема (базовая линия) должен быть непрерывен по всей длине и не превышать 90 м.

Суммарная длина тракта, состоящего из базовой линии и применяемых коммутационных шнуров (патч-кордов), для кабеля «витая пара» не должна превышать 100м.

Абонентскую сеть предусматривается выполнить кабелем UTP 5е кат.

От телекоммуникационных шкафов до этажных стационарных патч-панелей в нише СС, проложить многопарные кабели категории 5е, типа: U/UTP, 24 AWG, 10/25/50 пар.

Состав оборудования определяется списком рекомендованного оборудования, предоставляемым Заказчиком.

Магистральный кабель от точки подключения прокладывается в рамках раздела НСС и в данном разделе не предусмотрен.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземление выполнено в разделе «ЭОМ».

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 2.3 Система радиификации

Система радиификации и оповещения о ЧС обеспечивает передачу и распределение сигналов 3-х программного радиовещания и сигналов оповещения ГО ЧС проектируемого комплекса зданий.

Система радиификации предназначена для централизованного оповещения работников и жильцов о чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время, а также трансляции программ государственного и местного вещания.

Применяемое оборудование имеет все необходимые сертификаты.

#### 4.1. Проектируемая система радиификации включает в себя:

- конвертер IP/СПВ;
- распределительную сеть радиификации;
- абонентскую сеть радиификации;
- радиорозетки.

В помещении СС (14) на -1м этаже, в шкафу телекоммуникационном, устанавливаются конвертеры сигналов радиотрансляции IP/СПВ.

Конвертер IP/СПВ имеет входной цифровой электрический интерфейс 10/100 BASE-TX для подключения к свободному порту коммутатора сети передачи данных и выходной аналоговый разъем для подключения симметричных экранированных соединительных кабелей к домовой сети проводного вещания.

Для осуществления потокового вещания радиостанций по сети общего пользования (Интернет) используется канал передачи данных Оператора связи.

Конвертер IP/СПВ используется для приема трех программ проводного вещания по сетям широкополосной передачи данных. Конвертер IP/СПВ преобразует принимаемые IP-потоки в звуковой формат и формирует на выходе стандартные для проводного вещания.

К выходным клеммам конвертеров IP/СПВ подключить распределительную сеть.

В качестве ограничительных и ответвительных коробок применить коробки радиотрансляционные абонентские типа РОН-2 (с ограничительными сопротивлениями). Коробки радиотрансляционные абонентские РОН-2 установить в нише СС.

Для подключения радиоприемников применить радиорозетки скрытого монтажа типа РПВ- 2. В квартире установка радиорозеток не предусматривается, месторасположение определяется собственниками. Радиорозетки установить в помещении диспетчерской/консьержа (при наличии) на расстоянии не далее 1 м от розеток электропитания 220В и на высоте 0,3 м от уровня пола.

Систему радиификации выполнить с использованием кабелей:

- распределительную (стояковую) сеть - кабелем КСВЭВнг(А)-LS 1x2x1,38 от выхода конвертера неразрывно (шлейфом) через ограничительные коробки РОН-2.
- абонентскую сеть от коробки радиотрансляционной абонентской до радиорозеток выполнить кабелем КСВЭВнг(А)-LS 1x2x1,13.

Нагрузка сети радиификации принята из расчета обеспечения номинальной мощности 0,25 Вт на одну квартиру или громкоговоритель.

Подключение источника бесперебойного питания к сети ~ 220В, 50 Гц по 1-й категории надежности уч. подразделом «Система электроснабжения».

Все металлические части шкафов, каркасы и др. металлоконструкции, на которых установлено оборудование напряжением свыше 42 В переменного тока, должны быть занулены путем соединения с нулевым защитным

проводом электрической сети напряжением 380/220 В.

Рабочее заземление оборудования системы проводного вещания следует выполнять согласно техническим требованиям на оборудование.

Величина сопротивления заземления оборудования систем связи должна соответствовать ГОСТ 464-79.

### 3.4 Электроснабжение и заземление

Электропитание оборудования осуществляется по 1 категории согласно «Правилам устройства электроустановок», а также от однофазной электрической сети 220/50Г ц.

Решения по электроснабжению оборудования систем отражены в томе 45/21-А-ИОС5.1.1 «Система внутреннего электроснабжения и электроосвещения».

Заземление активного оборудования и защитное заземление предусматривается в соответствии с ПУЭ.

### 3.5 Кабельные связи систем сети связи.

Проектом предусмотрено использование кабельных изделий (исполнение нг(А)-LS).

В соответствии с требованиями статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ, в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки по ГОСТ Р 53310-2009.

В соответствии с п.5.2.4 СП 2.13130.2020, узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Раздел 5.5.4 Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.

#### 1. Общие положения

Проектная документация для строительства объекта: «Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4 разработана на основании:

1. Задания на разработку проектной документации;
  2. Специальных технических условий на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности Объекта капитального строительства;
  3. Нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.
- #### 2. Краткая характеристика объекта

Жилой дом - 17-этажный. Основной объём стоит на высоких опорах, создающих галереи. На 1 этаже расположен вестибюль с колясочной, диспетчерской, зоной лобби и ресепшн. Жилая часть - 16-этажная, террасированная кверху. Здание состоит из двух башен, соединённых лестнично-лифтовым блоком. Таким образом, расположенные на типовом этаже 10 квартир делятся на две полуприватные зоны - в каждой свой светлый межквартирный коридор. Лифтовой холл - светлый, с витражами, открывающими вид на город на восточной стороне и Оку на западной стороне. Один из лифтов - панорамный, с видом на реку. Окна всех квартир в здании - панорамные. В каждом витраже имеется открывающаяся створка. В каждой квартире есть французский балкон и место для установки выносного блока кондиционера. Площадь квартир на этаже - не более 550 м<sup>2</sup> - в здании запроектирована эвакуационная лестница Н2. Помещение ПБЗ расположено в лифтовом холле. В здании 2 лифта, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. Он опускается в подземный паркинг. Высота здания - 71,32 м.

Подземная часть предназначена для размещения технических помещений (ИТП, водомерный узел, помещение слаботочных систем, электрощитовые, венткамеры), помещение ПУИ и автостоянка. Подземный этаж размещается под жилыми секциями (с частичным размещением под благоустроенной территорией)

На 1 этаже расположен вестибюль, тамбур, колясочная, санузел, диспетчерская и лестница. На жилых этажах (от 2-го и выше) расположены жилые квартиры, лифтовые холлы с зонами ПБЗ, коридоры.

Мусоропровод в здании не предусматривается.

#### 3. Основные решения.

##### 3.1 Автоматизированная система управления и диспетчеризации

Проектом предусмотрена диспетчеризация вертикального транспорта и инженерных систем на базе оборудования системы АСУД-248 производства ООО НПО «Текон-Автоматика».

Информация поступает на АРМ АСУД-248 в объединенной диспетчерской службе.

Функции системы управления и диспетчеризации АСУД-248:

- получение диспетчером оперативной информации о состоянии и параметрах оборудования инженерных систем, возможность контроля и управления доступными параметрами;
- организация диспетчерского контроля за работой лифтов;
- обеспечение переговорной голосовой связи (ПГС) между диспетчерским пунктом и кабинами лифтов, а также между диспетчерским пунктом и обслуживающим персоналом, находящимся в технических помещениях, венткамерах, техподпольях и др. тех. помещениях;
- обеспечение переговорной голосовой связи (ПГС) между диспетчерским пунктом и пожаробезопасными зонами для маломобильных групп населения;
- прием сигналов от систем пожарной сигнализации и оповещения, автоматизации дымоудаления, автоматизации внутреннего противопожарного водопровода.

- документирование и регистрация технологических процессов инженерных систем и действий диспетчеров служб;

- визуализация поступаемых данных.

Система диспетчеризации построена с помощью следующего оборудования:

- концентраторов КУН-IP;

- концентраторов управления КУП-4RS;

- устройствами переговорной связи лифта УПСЛ-М;

- переговорными устройствами в антивандальном исполнении, расположенными в технических помещениях техподполья и др.

- переговорными устройствами для ММГН.

Диспетчерский контроль работы лифта обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей станции управления,

- сигнализацию об открытии двери шахты лифта при отсутствии кабины на этаже,

- сигнализацию о срабатывании цепей безопасности лифтов, - идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал).

Для обеспечения двусторонней переговорной связи лифтов с диспетчерским пунктом используются УПСЛ-М (устройство переговорной связи лифта).

Выполняемые функции в данном режиме устройств УПСЛ-М:

- Ремонтная связь лифта;

- Связь с помещением для обслуживающего персонала;

- Связь лифта для перевозки пожарных подразделений.

Переговорная связь лифта для перевозки пожарных подразделений разделена на две фазы:

- «пожарная опасность» (фаза 1);

- «перевозка пожарных подразделений» (фаза 2).

Переговорная связь в режиме «пожарная опасность» (фаза 1) осуществляется УПСЛ-М в штатном режиме. При появлении на входе ПУ-М сигнала «пожар», УПСЛ-М переходит в режим «перевозка пожарных подразделений» (фаза 2), при котором:

- устанавливается переговорная связь между кабиной лифта и основным посадочным этажом.

- при нажатии на кнопку Вызов, расположенной на ПГУ-М ОПЭ (переговорное устройство основного посадочного этажа для пожарных подразделений), звук, принимаемый микрофоном ПГУ-М ОПЭ, передается в громкоговоритель кабины лифта;

- при подключении диспетчера осуществляется связь между кабиной лифта и диспетчером;

- при отключении диспетчера восстанавливается связь между кабиной лифта и ПГУ-М ОПЭ.

Выход из режима «перевозка пожарных подразделений» происходит при пропадании сигнала «пожар». Предусмотрено дополнительное информационное сопровождение для людей с ограниченными возможностями: к устройству переговорному кабины лифта подключаются табло «АВАРИЙНЫЙ ВЫЗОВ ПОДАН» и «АВАРИЙНЫЙ ВЫЗОВ ПРИНЯТ».

Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерных систем обеспечивает следующий объем связи:

а) Двухстороннюю переговорную связь диспетчера с абонентами, находящимися:

- в лифтовых кабинах;

- на крышах лифтовых кабин;

- в лифтовых приемках;

- в помещениях электрощитовых, венткамерах, ИТП, и т.д.;

- в пожаробезопасной зоне;

- на основном посадочном этаже в режиме «перевозка пожарных подразделений».

б) Двухстороннюю переговорную связь между следующими абонентами:

- переговорную связь между местом установки ПУ-М (пульта управления УПСЛ-М) и кабиной лифта;

- переговорную связь между местом установки ПУ-М и крышей кабины;

- переговорную связь между местом установки ПУ-М и приемком;

- переговорную связь между местом установки ПУ-М и основным посадочным этажом в режиме «перевозка пожарных подразделений»;

- переговорную связь между основным посадочным этажом в режиме «перевозка пожарных подразделений» и кабиной лифта;

Автоматизированная система управления и диспетчеризации обеспечивает контроль следующих объемов сигнализации и управления:

а) Открытие дверей - выходов на кровлю, пом СС, электрощитовых, венткамер, ИТП;

б) Срабатывание и неисправность системы пожарной сигнализации и системы автоматизации дымоудаления (учтено в разделе «ИОС5.3.1»);

в) Сигнализация переполнения дренажных приемков в техподполье и технических помещениях; г) Сигнализация срабатывания АВР;

е) Управление и контроль освещения ЗО на кровле и освещением входов, табличками ПК.

Все концентраторы КУН-IP соединяются четырехпроводной линией связи и подключается к домовому коммутатору по сети Ethernet, расположенному в помещении СС. Информация поступает на АРМ АСУД-248 в объединенной диспетчерской службе.

### 3.2 Автоматизация общеобменной вентиляции.

В разделе выполнена автоматизация общеобменной вентиляции. Системы автоматизации вентиляции выполнены на базе шкафов автоматизации и управления технологическим оборудованием. Шкафы управления приточными системами обеспечивают:

- контроль температуры уличного воздуха;
- поддержание температуры приточного воздуха приточных систем в зависимости от заданных параметров;
- температуры наружного воздуха;
- контроль температуры воздуха за калорифером,
- управление электрокалорифером;
- защита электрокалорифера от перегрева;
- управление приточными вентиляторами;
- защита двигателей вентиляторов от перегрева и короткого замыкания;
- контроль состояния фильтра (засорение) посредством датчика перепада давления;
- управление электроприводами воздушных заслонок;
- ручной пуск и остановка на блоках управления;
- индикация сигналов "работа", "авария",
- автоматический переход в температурные режимы «Зима/лето».

Разделом «ОВ» предусмотрены общеобменные вентсистемы: приточные - естественные; приточные - механические (с эл.нагревателями) и естественные. В ИТП предусматривается приточно-вытяжная вентустановка с рециркуляцией. Состояние вент установок (работа, авария) передается в систему АСУД с помощью концентратора цифровых сигналов КЦС-IPM по линии связи RS-485.

### 3.3 Выбор кабельной продукции, размещение, монтаж приборов и средств автоматизации.

Принимаются кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением [- нг (А)-FRLS] в случае линии связи:

- концентраторов,
- переговорных устройств в пожаробезопасных зонах,
- устройств переговорной связи для пожарных лифтов.

Во всех остальных случаях применяются кабельные изделия не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением [- нг (А)- LS]. Питание приборов системы АСУД-248 учтено в разделе «ЭОМ». при монтаже, пуске, регулировании руководствоваться заводскими инструкциями на оборудование. При монтаже, настройке и эксплуатации системы диспетчерского контроля лифтов необходимо соблюдать действующие нормативные документы, касающиеся правил эксплуатации электрооборудования (ПУЭ), пожарной безопасности.

## 4. Автоматизация ИТП.

### 4.1. Общая часть.

Источником тепла для индивидуального теплового пункта являются тепловые сети параметрами теплоносителя 115-70 ОС в зимний период и 70-40 ОС в летний период.

Индивидуальный тепловой пункт размещается в техническом помещении на -1 этаже в 5 секции.

Помещение ИТП и насосной оборудовано приточно-вытяжной рециркуляционной вентиляцией с 3-х кратным воздухообменом.

Для отвода аварийных, дренажных стоков в помещении ИТП и насосной устраивается приемок, из которого вода удаляется дренажными погружными насосами типа ТМТ 32М113/7,5Сi фирмы Wilo (либо аналог) (1 рабочий/1 резервный) в систему наружной ливневой канализации. Для стока воды полы помещения теплового пункта выполнены с уклоном 0,01 в сторону водосборного приемка.

### 4.2. Работа системы автоматического управления ИТП.

Система автоматического управления ИТП выполнена на базе модульного контроллера "ОВЕН ТРМ1023М" (либо аналог). Для передачи данных в систему диспетчеризации контроллер "ОВЕН ТРМ1023М" подключается к домовому коммутатору по сети Ethernet, расположенному в помещении СС. К контроллеру также подключается теплосчетчик на вводе теплосети по интерфейсу RS-485.

Система управления выполняет следующие функции:

- Регулирование температуры ГВС. Аналоговый сигнал с датчика температуры воды в подающем трубопроводе ГВС измеряется контроллером. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе контроллером формируется управляющий сигнал на регулирующий клапан М2.

- Регулирование температуры воды на отопление. По аналоговому сигналу датчика температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком поддерживается значение температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления. Регулирование температуры выполняется при помощи регулирующего клапана М1, установленного на трубопроводе сетевой воды, перед теплообменником отопления.

- Заполнение и подпитка системы отопления выполняется при помощи автоматической установки поддержания давления и заполнения АУПДЗ SPL. Установка АУПДЗ состоит из трех насосов, безнапорных баков, регулирующих и запорных клапанов. Установка АУПДЗ функционирует под управлением комплектного шкафа автоматики. В случае аварии выдается сигнал аварии.

- Управление циркуляционными насосами отопления НЦО1, НЦО2. Предусматривается переключение на резервный насос при аварии рабочего насоса по сигналам датчиков-реле перепада давления PDS1-2 (датчики входят в состав насоса), выключение насосной группы при падении давления воды перед насосами по датчику давления для защиты насосов от сухого хода, стабилизацию перепада давлений на системе при помощи частотных преобразователей, установленных в шкафу ШПЧ (по одному ПЧ на каждый насос).

- Управление циркуляционными насосами ГВС. Предусматривается переключение на резервный насос при аварии рабочего насоса по сигналам датчиков-реле перепада давления PDS3-4 (датчики входят в состав насоса), выключение насосной группы при падении давления воды перед насосами по датчику давления для защиты насосов от сухого хода, стабилизацию перепада давлений на системе при помощи частотных преобразователей, установленных в шкафу ШПЧ (по одному ПЧ на каждый насос).

- Управление циркуляционными насосами отопления вентиляции. Предусматривается переключение на резервный насос при аварии рабочего насоса по сигналам датчиков-реле перепада давления PDS5-6 (датчики входят в состав насоса), выключение насосной группы при падении давления воды перед насосами по датчику давления для защиты насосов от сухого хода, стабилизацию перепада давлений на системе при помощи частотных преобразователей, установленных в шкафу ШПЧ (по одному ПЧ на каждый насос).

- Управление рабочим и резервным дренажными насосами предусмотрено при помощи комплектного прибора управления (см. раздел ВК) и поплавковых выключателей. При переполнении приемка подается аварийный сигнал в систему диспетчеризации.

- Управление приточной и вытяжной вентиляцией помещения ИТП. Вентиляторы работают постоянно, за исключением случая отключения вентиляции по сигналу "Пожар"

#### 4.3. Диспетчеризация ИТП.

Для передачи данных в систему диспетчеризации контроллер "ОВЕН" (либо аналог) подключается к домовому коммутатору по сети Ethernet, расположенному в помещении СС. К контроллеру также подключается теплосчетчик на вводе теплосети по интерфейсу RS-485.

В систему диспетчеризации передаются все температуры, давления и расходы, измеряемые теплосчетчиком, значения всех параметров, измеряемых контроллером и параметров состояния насосного и вентиляционного оборудования. Для работы вентиляционного оборудования и раннего обнаружения утечек воды в помещении ИТП предусмотрен датчик влажности внутреннего воздуха (совмещенный с датчиком температуры воздуха ВН1).

В систему диспетчеризации передаются следующие параметры:

1. Температура наружного воздуха;
2. Температура воздуха в ИТП;
3. Температура в подающем трубопроводе системы отопления;
4. Температура обратной сетевой воды из теплообменника отопления;
5. Температура в обратном трубопроводе системы отопления;
6. Температура в подающем трубопроводе ГВС;
7. Температура в циркуляционном трубопроводе ГВС;
8. Температура холодной воды перед теплообменником ГВС;
9. Температура в подающем трубопроводе системы отопления вентиляции;
10. Температура в обратном трубопроводе системы отопления вентиляции;
11. Влажность в помещении ИТП;
10. Давление перед насосами отопления;
11. Давление перед насосами ГВС;
12. Давление перед насосами отопления вентиляции
13. Давление в подающем трубопроводе отопления;
14. Давление в обратном трубопроводе отопления;
15. Давление в подающем трубопроводе ГВС;
16. Давление в циркуляционном трубопроводе ГВС;
17. Давление в подающем трубопроводе отопления вентиляции;
18. Давление в обратном трубопроводе отопления вентиляции;

19. Давление в трубопроводе холодной воды на подогрев.
  20. Наличие перепада давлений на насосах отопления;
  21. Наличие перепада давлений на насосах ГВС;
  22. Наличие перепада давлений на насосах отопления вентиляции;
  23. Сигнал датчика открытия дверей;
  24. Расход холодной воды на подогрев ГВС;
  25. Сигнал аварии установки поддержания давления и заполнения;
  26. Сигнал аварии от прибора управления дренажными насосами;
  27. Сигнал от прибора СОДК;
  28. Наличие напряжения на каждом вводе в ИТП;
  29. С теплосчетчика на вводе теплосети передаются температуры, давления, массовые расходы по каждому трубопроводу, тепловая энергия нарастающим итогом, расход на подпитку, время наработки, время наработки при ошибках;
  30. Для каждого насоса, - состояние «РАБОТА», «АВАРИЯ», состояние переключателя режимов работы «РУЧ» «ОТКЛ» «АВТ», режим работы «ОТ Сети» / «ЧРП»;
  31. Время нахождения оборудования в каждом из перечисленных состояний.
  32. Авария ПЧ насосов отопления;
  33. Авария ПЧ насосов ГВС;
  34. Авария ПЧ насосов вентиляции
  35. Сигнал срабатывания АВР.
5. Система контроля загазованности.

В подземной автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и передача аварийной сигнализации в помещение с круглосуточным дежурством персонала (помещение диспетчера, 1 этаж).

Удаление воздуха системой вытяжной вентиляции из автостоянки осуществляется из двух зон: верхней, под потолком парковки, и нижней, у пола в равных долях с помощью вертикальных воздухопроводов.

Удаление воздуха системой приточной вентиляции в автостоянку осуществляется в верхней части помещения, под потолком парковки.

На вентсистемах предусмотрены один рабочий и один резервный вытяжной вентилятор. В вентсистемах приточной вентиляции предусматривается подогрев воздуха, подаваемого в помещение автостоянки.

Рабочий вентилятор (приточный и вытяжной) включается автоматически при достижении предельно допустимой концентрации СО в воздухе (20 мг/м<sup>3</sup>), резервный вентилятор включается при неисправности рабочего.

Газоанализаторы контроля СО в воздухе установлены на отм. +1,5 м от уровня пола.

Система состоит из блоков питания и сигнализации БПС-3 или аналог, расположенных в помещении СС, которые используются для питания сигнализаторов оксида углерода.

БПС обеспечивает:

- световую индикацию работоспособного состояния подключенных к нему сигнализаторов;
- звуковую (непрерывную) и световую сигнализацию срабатывания сигнализатора (прерывистое свечение соответствующего светодиода на I пороге и непрерывное - на II пороге);
- световую и звуковую сигнализацию отказа сигнализатора;
- световую индикацию процесса зарядки и степени заряженности аккумулятора;
- включение и отключение питания встроенного реле "Порог 2" вручную;
- изменение состояния цепи клеммника "Порог 1" при срабатывании сигнализатора на I порог;
- изменение состояния цепи клеммника "Порог 2" при срабатывании сигнализатора на II порог;

Проектом предусматривается выдача с БПС (или аналог) аварийной сигнализации диспетчеру и команды на включение рабочего приточного и вытяжного вентилятора. При фиксации неисправности рабочего вентилятора включается резервный вытяжной вентилятор.

БПС или аналог выдаёт дискретный сигнал на блоки ввода-вывода в помещении сетей связи, контроллеров инженерного оборудования в шкафах ШАД в помещении сетей связи, и далее по сети Ethernet - через коммутатор на АРМ диспетчера АДИС в помещении диспетчерской.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Раздел 9.4 Система автоматической пожарной сигнализации и автоматизация противопожарной защиты, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

#### 1. Основные решения СПЗ.

Проектом предусмотрен ЦПИУ Рубеж-АРМ с установленным на нем программным обеспечением (ПО) FireSec "Мультисерверная задача". Установленное ПО предназначено для контроля за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для

регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных.

Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Функции ЦПИУ Рубеж-АРМ:

- создание конфигурации и логики работы всей системы;
- запись конфигурации в приемно-контрольные приборы;
- мониторинг всех событий системы;
- управление оператором всеми системами объекта.

Установленное ПО позволяет осуществлять:

- формирование и экспорт построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования в текстовых и других редакторах, для архивирования, пересылки по электронной почте и др.;
- автоматическая активизация программы при возникновении нового события в системе;
- предусмотрены профили оформления - набор визуальных настроек, включающих в себя расположение окон, цветовую гамму элементов интерфейса и прочие настройки;
- существует возможность передачи смены дежурства с фиксацией этого в журнале событий;
- возможность экспорта построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте.

В составе ПО АРМ предусмотрено приложение "FireSec OPC" сервер для возможности интеграции оборудования адресной системы Рубеж со SCADA системами по стандарту OPC.

В соответствии с требованием п.5.3 СП 484.1311500.2020 единичная неисправность линий связи СПА в одной части объекта (в здании, сооружении, отсеке и т.п.) не должна влиять на работоспособность СПА в других частях объекта и возможность отображения сигналов о работе СПА на пожарном посту.

Для обеспечения обмена информацией приемно-контрольные приборы объединены кольцевым интерфейсом R3-LINK. Применение такой топологии интерфейсной линии связи в сочетании с функцией изолятора интерфейса R3-LINK в каждом устройстве, позволяет выполнить требования изложенные в п.5.3 СП 484.1311500.2020.

Для подключения к ЦПИУ Рубеж-АРМ приемно-контрольных приборов, объединенных кольцевым интерфейсом R3-LINK, предусмотрен модуль сопряжения R3-МС

## 2. Система автоматической пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации является составной частью комплекса инженерно-технических систем и организационных мероприятий по противопожарной защите здания и служит для своевременного обнаружения пожара и формирования управленческих сигналов для систем, входящих в комплекс СПЗ и инженерных систем объекта, касающихся противопожарных мероприятий. АПС выполняет управление в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами системы противопожарной защиты по заданному алгоритму, формирует сигналы управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующим в обеспечении пожарной безопасности объекта.

Система пожарной сигнализации обеспечивает выдачу инициирующих сигналов управления в следующие системы:

- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматическое водяное пожаротушение;
- вентиляция и кондиционирование воздуха;
- противодымная вентиляция;
- система контроля и управления доступом;
- вертикальный транспорт;
- автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.

Система обеспечивает следующие возможности:

- надежное и быстрое обнаружение очага пожара в контролируемых помещениях с указанием адреса его возникновения;
- распознавание двойной сработки извещателей в одном шлейфе;
- защита от ложных срабатываний путем автоматического перезапроса извещателей, питаемых по шлейфу;
- измерение значений запыленности, задымленности и температуры;
- контроль состояния кабельных линий, датчиков, приборов с отображением неисправностей на пульте управления;
- отображение неисправностей системы «отсутствие сети питания», «неисправность батарей»;
- отображение оперативной информации о работоспособности и неисправностях системы;
- программирование сценариев для управления оповещением, противодымной вентиляцией и пр.

В соответствии с требованиями п.3 таблицы А.1 СП 484.1311500.2020 на объекте предусматривается адресная пожарная сигнализация, с автоматической выдачей команд на включение инженерных систем.



В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные адресные R3- Рубеж-2ОП;
- блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи РМ-1К -R3 и РМ-4К -R3 ;
- адресные релейные модули РМ-1 -R3 и РМ-4 -R3 ;
- адресные метки АМ-1-R3 и АМ-4 -R3 ;
- модули автоматики дымоудаления МДУ-1 -R3 ;
- шкафы управления пожарные адресные ШУВ<sup>^</sup>3, предназначенные для управления вентиляторами противодымной защиты (см. система внутреннего электроснабжения и электроосвещения);
- шкафы управления адресные ШУЗ -R3 , предназначенные для управления электроздвижками (см. система внутреннего электроснабжения и электроосвещения).

Оборудование АПС обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам не ниже второй степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний».

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3- Рубеж-2ОП (далее ППКПУ) - управляющий элемент всей системы. Он обеспечивает объединение всех адресных устройств в логические области - зоны, производит постоянный опрос устройств, получает от них информацию, обрабатывает ее, принимает решения о «Пожаре», «Неисправности» в системе и, если это необходимо, по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства, ведет журнал событий системы, выполняет индикацию тревог.

Каждый ППКПУ имеет две двухпроводные адресные линии связи (АЛС), на которые подключаются все адресные устройства - извещатели, адресные метки, модули и т.д. в произвольном порядке. Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к прибору: до 250 устройств к одной АЛС, до 500 - к прибору. В соответствии с п.5.20 СП 484.1311500.2020 предусматривается запас емкости ППКПУ в 20%.

В проекте несколько ППКОПУ объединяются в одну систему. Система Рубеж, построенная из нескольких приборов, основывается на децентрализованном принципе, т.е. в системе отсутствует ведущий (управляющий) приемно-контрольный прибор, все приборы равноправны. Основой объединения приборов в единую систему служит интерфейс R3-LINK, которым объединяются до 60-ти ППКОПУ.

При объединении приборов общим интерфейсом R3-LINK между ними реализуются внешние связи. В этом случае появляется возможность управления адресными исполнительными модулями, подключенными к одному приемно-контрольному прибору, по сигналам от другого приемно-контрольного прибора. Каждый прибор контролирует свою часть здания, где имеются пожарные извещатели, устройства оповещения, управления инженерными системами.

На объекте для обеспечения обмена информацией приемно-контрольные приборы объединены кольцевым интерфейсом R3-LINK. Применение такой топологии интерфейсной линии связи в сочетании с функцией изолятора интерфейса R3-LINK в каждом устройстве, позволяет выполнить требования изложенные в п.5.3 СП 484.1311500.2020.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в помещениях, которые обеспечивают выполнение требований п.5.12 СП 484.1311500.2020.

Приемно-контрольные приборы размещаются на подземном этаже в помещениях связи, которые обеспечены уровнем доступа 2 и 3. Двери помещения связи запираются на ключ и оснащаются охранными магнито-контактными извещателями, учтенными в томе 5.5.2 согласно составу проектной документации.

В соответствии с п.4.4 СП 486.1311500.2020 пожарной сигнализацией оборудуются все помещения, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

Размещение пожарных извещателей выполняется по алгоритму В, в соответствии с требованиями раздела 6.6 СП 484.1311500.2020.

В соответствии с СТУ необходимо оборудовать все помещений (жилых и кухонь) квартир автоматической пожарной сигнализацией адресного типа. При этом оборудование квартир автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями допускается не предусматривать.

Расстановка извещателей осуществляется на расстоянии не более нормативного.

В соответствии с п. 6.6.16, Таблица 2 СП 484.1311500.2020 точечные дымовые ИП следует размещать следующим образом:

- при высоте контролируемого помещения до 3,5 м включительно, радиус зоны контроля - 6,40 м;

- при высоте контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно, радиус зоны контроля - 6,05 м.
- при высоте контролируемого помещения свыше 6,0 м до 10,0 м включительно, радиус зоны контроля - 5,70 м.
- при высоте контролируемого помещения свыше 10,0 м до 12,0 м включительно, радиус зоны контроля - 5,35 м.

Размещение точечных дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а источники светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на подземном этаже, на 1 этаже и на жилых этажах здания.

В соответствии с п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020 ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри зданий;
- не более 30 - от ИПР до выхода из любого помещения.

На объекте предусматриваются:

- извещатели пожарные ручные электроконтактные адресные, с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИР3-А-Р3;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые ИП 212-64 -Р3 .

Применение адресной системы АПС позволяет безошибочно определять помещения, в которых произошло возгорание. Наличие кольцевого шлейфа позволяет сохранять работоспособность системы в случае обрыва цепи в одной точке. Для изолирования короткозамкнутых участков в адресной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания используются ручные пожарные извещатели с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11КК3-А-Р3 и отдельные изоляторы шлейфов ИЗ-1 -Р3. Такая топология уменьшает вероятность отключения пожарных извещателей в следствии обрыва или короткого замыкания.

В жилой части здания изоляторы шлейфов ИЗ-1 -Р3 так же применяются для изолирования ответвлений в каждую квартиру.

Для определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКУП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи АПС объект условно делится на отдельные зоны контроля пожарной сигнализации (далее ЗКПС).

В соответствии с п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020 в отдельные ЗКПС должны быть выделены:

- а)квартиры, гостиничные номера и иные помещения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами;
- б)лестничные клетки, кабельные и лифтовые шахты, шахты мусоропроводов, а также другие помещения или пространства, которые соединяют два и более этажей;
- в)эвакуационные коридоры (коридоры безопасности), в которые предусмотрен выход из различных пожарных отсеков.

Требование распространяется для случаев, когда контроль СПС данных помещений и пространств необходим в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с п. 6.3.4 СП 484.1311500.2020 ЗКПС должны одновременно удовлетворять следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м<sup>2</sup>;
- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м<sup>2</sup>.

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

На объекте ЗКПС изолированы и защищены от обрыва и короткого замыкания с помощью изоляторы шлейфов, а также за счет применения адресных ручных пожарных извещателей с встроенными изоляторами короткого замыкания.

Для принятия сигналов от системы автоматического водяного пожаротушения (учтенных в том 5.2.2 согласно составу проектной документации) предусмотрены адресные метки АМ-1 -Р3 и АМ-4 -Р3 , которые подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

При срабатывании системы пожарной сигнализации автоматически формируются командные импульсы:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией;

- на запуск системы противодымной вентиляции (подпор и дымоудаление);
- на отключение системы общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- на отключение системы кондиционирования;
- в систему управления работой лифтов (переход работы лифтов в режим пожарной опасности: лифты опускаются на первый посадочный этаж, открывают двери и удерживают их открытыми);
- на разблокировку дверей (в разрыв цепи питания замка электромагнитного);
- на открытие шлагбаума в рампе при пожаре;

Выдача управляющих сигналов производится через адресные релейные модули РМ-1-РЗ, РМ-4-РЗ.

Система пожарной сигнализации обеспечивает выдачу в автоматическом режиме информации о состоянии противопожарных систем объекта в систему диспетчеризации: сигналы "Пожар" и "Неисправность АПС".

- сигналы "Пожар" и "Неисправность АПС" по пожарным отсекам;

Выдача сигналов (типа сухой контакт) в систему диспетчеризации производится через адресные релейные модули РМ-4-РЗ.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Планы расположения оборудования, показанные в графической части, могут быть откорректированы на стадии Р.

### 3. Система оповещения и управления эвакуацией.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре является составной частью комплекса инженерно-технических систем и организационных мероприятий по противопожарной защите здания и служит для своевременного оповещения людей о возникшем пожаре, управления эвакуацией людей и обеспечения их безопасной эвакуации при пожаре.

На объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре третьего типа, с применением речевых оповещателей и стробоскопических световых оповещателей для подземного этажа с парковкой и второго типа, с применением звуковых оповещателей и стробоскопических световых оповещателей для этажей 2-17.

Световые указатели и эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения при эвакуации, предусматривается в электротехнической части проекта (том 5.1.1 согласно составу проектной документации).

Система двусторонней связи с диспетчером из лифтовых холлов - зон безопасности МГН учтена в томе диспетчеризации согласно составу проектной документации.

СОУЭ запускается автоматически от командного импульса автоматической пожарной сигнализации и дистанционно - из помещения диспетчерской, размещенной на 1 этаже.

Функционирование системы оповещения предусматривается в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Количество пожарных оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей (что соответствует с п.4.8 СП 3.13130.2009).

В соответствии с п.4.1 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы оповещения отличаются по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

В соответствии с п.4.2 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

Настенные оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (что соответствует с п.4.4 СП 3.13130.2009).

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

### 4. Автоматизация противопожарной защиты.

Система управления противодымной вентиляцией здания, сооружения или строения должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

Для проектируемого объекта предусматриваются механические автономные, автоматические и дистанционно-управляемые вентиляционные системы, обеспечивающие следующие функции:

1. Удаление продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено (согласно п.п. 7.2, 7.3 СП 7.13130.2013 (изм. №1; №2) из коридоров надземной и подземной части здания.

Для систем компенсации дымоудаления предусмотрено:

- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции;

2. Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена (согласно п.п.7.14 СП 7.13130.2013 изм. №1; №2):

- в лифтовые шахты, обслуживающие подземные и наземные этажи;
- в лифтовые шахты для пожарных подразделений (в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» независимо от назначения);
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 жилой надземной части здания;
- в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в подземном этаже;
- в лифтовые холлы при выходах из лифтов в надземные этажи (подача предварительно подогретого воздуха в помещения пожаробезопасных зон МГН). Лифтовые холлы выше первого этажа, предусмотренные в здании, также являются зонами безопасности для маломобильных групп населения.

В пожаробезопасные зоны (далее по тексту зоны МГН) подача воздуха осуществляется отдельными системами с электрическим подогревом воздуха, при этом подаваемый воздух подогревается до температуры не менее +18°C, электрический подогрев воздуха принят согласно информационному письму ФГБУ ВНИИПО МЧС России №3926-12-2-2 от 21.08.2013.

Алгоритм работы СПА, включая взаимосвязи систем пожарной сигнализации, противопожарной защиты, инженерных систем, а также порядок их срабатывания, должен быть определен при разработке рабочей документации согласно требованиям к соответствующим системам в объеме, необходимом для проведения пусконаладочных работ, настройки параметров оборудования и последующих испытаний.

Узел нагрева воздуха приточной противодымной вентиляции состоит из основного вентилятора, рассчитываемого на открытую дверь, и вспомогательного вентилятора, рассчитываемого на создание избыточного давления в зоне безопасности при закрытой двери, электрического воздухоподогревателя и обратного клапана.

По сигналу «Пожар» включается вспомогательный вентилятор и электронагреватель. Обратный клапан закрыт. Основной вентилятор включается по сигналу «Пожар» и по сигналу от датчика открытой двери зоны безопасности.

Таким образом, во все время нахождения людей в помещении безопасной зоны при закрытой двери, поддерживается необходимое избыточное давление с заданной положительной температурой воздуха. Основной вентилятор выключается при закрытой двери.

В соответствии с требованиями п. 12.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» проектом предусматривается:

- отключение системы общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- включение вентилятора и открытие клапана дымоудаления в задымленном помещении;
- включение вентиляторов и открытие клапанов подпора воздуха с задержкой 20-30 с после включения вентиляции дымоудаления;
- управление электрокалорифером приточных противодымных установок для пожаробезопасных зон для МГН;
- отключение системы кондиционирования;

Автоматическое включение системы противодымной вентиляции предусматривается:

В жилой части здания: от извещателей пожарной сигнализации, установленных в помещениях квартир, во внеквартирных коридорах или холлах (вестибюлях);

На подземном этаже: при определении пожара по сигналу о срабатывании извещателей пожарной сигнализации и сигнализатора потока жидкости системы пожаротушения.

Дистанционное управление системой противодымной вентиляции оперативным персоналом предусматривается с помощью R3-Рубеж-БИУ, размещаемого в помещении диспетчерской на 1 этаже.

Информация о состоянии всех приборов пожарной сигнализации и противопожарной защиты отображается на экране компьютера АРМ АПС, размещаемого в помещении диспетчерской на 1 этаже.

Дистанционное включение систем противодымной вентиляции в ручном режиме осуществляется при помощи устройств дистанционного пуска адресных УДП 513-11ИР3-Р3 "Пуск дымоудаления", устанавливаемых в шкафах пожарных кранов (что соответствует п.7.20 СП 7.13130.2013), а также от кнопок на панели шкафов управления вентиляторами противодымной вентиляции.

Устройства дистанционного пуска УДП 513-11ИР3-Р3 "Пуск дымоудаления" включаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Для контроля и управления в автоматическом режиме клапанами системы противодымной вентиляции предусматриваются адресные модули автоматики дымоудаления У1ДУ-1-Р3, включаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Отключение общеобменной вентиляции выполняется с релейного модуля «РМ- 1 -R3» на контакторы в щитах питания ЭОМ. Положение (контроль) клапанов общеобменной вентиляции осуществляется от АМ-1-Р3.

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля МДУ-1 -R3, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Модули МДУ-1 -R3 осуществляют контроль:

- положения заслонки клапана по состоянию конечных выключателей;
- исправности цепей питания привода заслонки на обрыв;
- исправности цепей конечных выключателей привода на обрыв и короткое замыкание и пр.

Для управления вентиляторами дымоудаления, вентиляторами подпора воздуха используются адресные шкафы управления ШУ1 I/B R3, включаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации. Шкафы управления вентиляторами ШУН/В-R3 учтены в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления - с панели шкафа.

ШУН/В-R3 реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- контроль цепи питания электродвигателя на обрыв;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Для управления вентиляторами подпора, подогрева подпора воздуха в зоны безопасности МГН используются адресные шкафы управления ШУН/В-УК-R3 с функцией управления ТЭНами калорифера, включаемые в адресную линию связи пожарной сигнализации. Отключения электронагревателя выполняется после отключения вентилятора с задержкой равной времени остывания электронагревателя (контроль состояния температуры электронагревателя выполняется с шкафа ШУН/В-УК-R3 ). Шкафы управления вентиляторами ШУН/В-УК-R3 учтены в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления - с панели шкафа.

ШУН/В-УК-R3 реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- контроль температуры приточного воздуха и включение, при необходимости, ТЭНов управления калорифером;
- контроль цепи питания электродвигателя на обрыв;
- контроль цепей питания ТЭНов 1 и 2 пени на обрыв;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Для контроля положения дверей (открыто/закрыто) лифтовых холлов - зон безопасности МГН в проекте предусматриваются извещатели охранные магнитоуправляемые адресные ИО 10220-2, которые включаются в адресную линию связи пожарной сигнализации.

В соответствии с требованием п. 7.19 СП 7.13130.2013, исполнительные механизмы клапанов дымоудаления и подпора воздуха сохраняют заданное положение заслонки при отключении электропитания привода клапанов.

В соответствии с требованиями п. 12.1.2 СП 60.13330.2016, в цепях управления электроприемников систем противодымной вентиляции не предусматривается тепловая и максимальная защита.

В соответствии с требованиями п. 12.2.1 СП 60.13330.2016 для зданий и помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или автоматической пожарной сигнализацией, следует предусматривать автоматическое блокирование электроприемников систем (при наличии): воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования, автономных и оконных кондиционеров, вентиляторных доводчиков, воздушно-тепловых завес и внутренних блоков кондиционеров (далее - системы вентиляции), с электроприемниками систем противодымной вентиляции (или пожарной сигнализацией).

При использовании оборудования и средств автоматизации, комплектно поставляемых с оборудованием систем вентиляции, отключение приточных систем при пожаре следует производить индивидуально для каждой системы с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания. При невозможности сохранения питания цепей защиты от замораживания допускается отключение только вентилятора.

При организации отключения при пожаре с использованием автомата с независимым расцепителем должна проводиться проверка линии передачи сигнала на отключение.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Система противопожарного водоснабжения.

В соответствии с требованиями и СП 10.13130.2020 в здании предусмотрены следующие системы пожаротушения:

- автоматическое водяное пожаротушение;
- внутренний противопожарный водопровод.

Для контроля положения пожарного запорного клапана предусмотрены адресные метки АМ-4 -R3.

Для приема сигналов «Пуск», «Неисправность», «контроль ВПВ» системы противопожарного водоснабжения предусмотрены адресные метки АМ-4 -R3.

Для управления электроприводной подвижной системы противопожарного водоснабжения предусмотрены шкафы ШУЗ-R3.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

#### 5. Электроснабжение и заземление.

Электропитание оборудования осуществляется по 1 категории согласно «Правилам устройства электроустановок», а так же от однофазной электрической сети 220/5 0Гц.

Решения по электроснабжению оборудования систем отражены в томе 45/21- Б1-ИОС5.1.1 «Система внутреннего электроснабжения и электроосвещения».

Заземление активного оборудования и защитное заземление предусматривается в соответствии с ПУЭ.

#### 6. Кабельные линии связи.

Проектом предусмотрено использование кабельных изделий, не распространяющих горение при групповой прокладке и не выделяющих коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение нг(А)-FRHF).

Для прокладки кабеля сквозь строительные конструкции использовать отрезки стальных труб («гильзы»).

Вертикальную прокладку кабелей произвести в лотках/УЭРМ, смонтированных внутри ниш ПБ.

В соответствии с требованиями статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ, в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки по ГОСТ Р 53310–2009.

В соответствии с п.5.2.4 СП 2.13130.2020, узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Разделы проектной документации соответствуют требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

### 4.2.2.8. В части организации строительства

Проектной документацией предусмотрено строительство жилого дома с подземной автостоянкой.

Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам автотранспортом. Въезд на строительную площадку осуществляется по существующим дорогам.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы капитального строительства объекта в целом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по ограничению доступа на территорию работ.

Проектной документацией представлено обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность ведения работ.

В проекте предусмотрен перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ.

В разделе представлено обоснование потребности работ в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах; обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов (открытого и закрытого типа), конструкций, оборудования.

Марки автотранспорта, машин и механизмов могут быть заменены на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества работ.

В целях обеспечения нормальных санитарно-бытовых условий для работающих на площадке предусмотрена установка временных санитарно-подсобных и бытовых помещений, расчет в потребности, которых выполнен согласно МДС 12-46.2008.

На время строительства площадка оборудуется пожарными щитами, оснащенным необходимым противопожарным инвентарем.

Вывоз строительных отходов предусматривается по договору на полигон ТБО.

Основные мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей среды, а также противопожарные мероприятия проектом разработаны согласно соответствующим нормативно-техническим документам.

Продолжительность строительства задана заказчиком директивно и в соответствии с заданием на разработку проектной документации (п. 1.7) составляет 36 месяцев, в том числе 3 месяца – подготовительный период.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

Территория строительства, размещается на земельном участке по адресу: Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4.

В настоящее время на участке проектирования отсутствуют объекты капитального строительства, подлежащих сносу.

Земельный участок расположен в территориальной зоне, для которой установлен градостроительный регламент, а также в границах объекта культурного наследия федерального значения «Культурный слой города» XIII- XVII в., и в границах исторической территории «Старый Нижний Новгород».

На участке имеются инженерные коммуникации, которые будут частично демонтироваться и переустраиваться.

Территория проектирования площадью 5402 м<sup>2</sup> ограничена:

- с севера – переулком Баева, далее существующей;
- с запада – улицей Дальняя, далее существующей жилой застройкой;
- с востока – магистральной улицей Одесская;
- с юга – улицей Перекрестная, далее существующей жилой застройкой.

Здание состоит из одной секции, разделённой на две полусекции с лестнично-лифтовым узлом в середине и двумя межквартирными коридорами, соединёнными с лифтовым холлом и зоной ПБЗ. В жилом доме запроектирована одноэтажная подземная автостоянка. Этажность здания – 17 этажей.

В разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнена оценка существующего состояния окружающей среды в районе строительства, оценка соответствия технических решений, принятых в проекте, требованиям экологической безопасности, разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведен с использованием, согласованных уполномоченными органами в сфере охраны атмосферного воздуха, действующих методических рекомендаций и унифицированного программного обеспечения.

В период строительства и эксплуатации объекта, воздействие на уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах установленных нормативов.

На объекте строительства планируется применить дополнительные мероприятия по защите от шума на период строительства.

Для защиты поверхностных и подземных вод от возможных последствий планируемой деятельности предусмотрены природоохранные меры: при проведении строительных работ – использование биотуалетов, организация мойки колес автотранспорта, соблюдение условий сбора, хранения и вывоза отходов и др.

В период эксплуатации предполагается подключение проектируемого объекта к существующим сетям водоснабжения и канализации.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

Отходы подлежат временному накоплению в специально оборудованных местах и передаче для обезвреживания и захоронения специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

Соблюдение правил сбора, накопления и транспортировки отходов обеспечит безопасное для окружающей среды проведение строительных работ и функционирование объекта.

В разделе представлена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.

В составе раздела представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Покомпонентная оценка состояния окружающей среды осуществлена в соответствии с намеченным на участке застройкой антропогенным влиянием.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. Предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на окружающую среду оптимальны.

Раздел проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, нормативных технических документов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

#### 4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4», учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила, их актуализированные редакции.

На проектируемый объект разработаны и согласованы специальные технические условия

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности в части:

- отсутствие норм проектирования многоквартирных секционных жилых домов высотой более 50м, но менее 75м и площадью жилой секции более 500 м<sup>2</sup>, но менее 550 м<sup>2</sup> с организацией

эвакуации в одну лестницу типа Н2 с естественным освещением через оконные проёмы в наружных стенах на каждом этаже, взамен незадымляемой лестничной клетки типа Н1, без устройства аварийных выходов.

Пожарная и взрывопожарная опасность:

- степень огнестойкости здания – I;
- класс функциональной пожарной опасности здания: Ф1.3;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Технико-экономические характеристики:

- количество этажей:
- жилого здания- 17;
- подземного гаража-автостоянки-1.
- Высота от низа открывающихся проемов верхнего 17-го этажа до уровня проезда – переменная, но не более 67 м.
- Общая площадь всех этажей зданий и подземных сооружений – 13403 м<sup>2</sup>, в том числе:
- проектируемого жилого дома-10080 м<sup>2</sup>;
- проектируемого подземного гаража-стоянки -3323 м<sup>2</sup>;
- Максимальная площадь квартир на этаже – 530 м<sup>2</sup>;
- Здание выполнено в два пожарных отсека:
- жилая часть здания;
- подземный гараж-автостоянка.

За относительную отметку 0,000 жилого здания принята отметка чистого пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке + 228,55м.

На участке проектируется строительство одного 17-этажного многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой и благоустроенной территорией. Иных строений кроме детских площадок и площадки ХБО не предусматривается.

Ближайшие объекты, расположенные к проектируемому зданию:

- многоквартирный жилой дом, по адресу ул. Одесская 2, расположен на расстоянии 20 м, что соответствует требованиям Таблицы 1 СП4.1310.2013;
- многоквартирный жилой дом, по адресу ул. Одесская 2, расположен на расстоянии 16 м, что соответствует требованиям Таблицы 1 СП4.1310.2013;
- индивидуальный жилой дом, по адресу ул. Большая Перекресная д. 28, расположен на расстоянии 26 м, что соответствует требованиям Таблицы 1 СП4.1310.2013; здания В составляет 8,7 м, что превышает указанное в таблице 1 СП4.13130.2013.

Здания, сооружения, в т.ч. подлежащие сносу, магистральные газопроводы, нефтепроводы, ЛЭП и т.п., расположенные в пределах требуемых противопожарных разрывов, отсутствуют. Наружные технологические установки в непосредственной близости от объекта строительства отсутствуют.

Предусмотрены проезды для пожарных автомобилей с двух продольных сторон не по всей длине. Ширина проездов предусматривается не менее 6,0 м. Минимальное расстояние от стен здания до проездов (подъездов) не нормируется, максимальное расстояние от края проезда, подъезда до наружных стен здания не более 16 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Движение пожарной техники в тупиковой части двора, с учетом движения задним ходом протяженностью не более 50 м.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с

Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка гидрантов обеспечивает тушение пожара передвижной пожарной техникой зданий не менее, чем от двух пожарных гидрантов, расстояние до пожарных гидрантов не превышает 200 м от проектируемого Объекта с учётом прокладки рукавов по дорогам с твёрдым покрытием.

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

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.



Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020, СТУ.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями.

Система автоматического пожаротушения предусматривается в соответствии с требованиями СП 485.13131500.2020, СП 486.1311500.2020, СТУ.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СТУ.

Система оповещения и управления эвакуацией предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СТУ.

Внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020, СТУ.

Система противодымной защиты проектируемого объекта выполняется в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013, СТУ\

Системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

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

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

Расчет пожарного риска выполняется, в связи с разработкой СТУ.

На основании проведенных расчетов установлено, что пожарный риск для рассматриваемого здания не превышает допустимое максимальное значение расчетной величины

пожарного риска установленное статьей 79 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":  $R = 3,369 \cdot 10^{-7} \leq 1 \cdot 10^{-6}$ .

Согласно статье 53 ФЗ № 123 безопасная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре считается обеспеченной, так как интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимое время эвакуации людей при пожаре при условии обеспечения показателей системы дымоудаления, не менее учтенных в настоящем расчете.

Вывод справедлив для исходных данных, представленных в расчете (объемно-планировочные и архитектурные решения, количество людей и т.д.). При изменении исходных данных расчет пожарного риска должен быть проведен повторно.

#### **4.2.2.11. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилого дома не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических

(профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

Проектная документация соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

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

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геотехнических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты обследования зданий и сооружений их несущих конструкций соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату поступления результатов инженерных изысканий на экспертизу.

#### **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-экологические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геотехнические изыскания;
- Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций.

##### **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 по объекту капитального строительства: "Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4" соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

### **VI. Общие выводы**

Проектная документация для объекта капитального строительства: "Многоквартирный дом с подземной стоянкой автомобилей» расположенный по адресу: Нижегородская область, г Нижний Новгород, улица Одесская, земельный участок 4" соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

### **1) Рахубо Елена Борисовна**

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-1-4057  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2029

### **2) Виноградов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-1-6405  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.10.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.10.2024

### **3) Шульгина Елена Александровна**

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-1-8927  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.06.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.06.2029

### **4) Жмыхова Тамара Владимировна**

Направление деятельности: 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-3-13821  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.10.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.10.2025

### **5) Патлусова Елена Евгеньевна**

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-66-2-2151  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

### **6) Миндубаев Марат Нуратаевич**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7271  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2029

### **7) Букаев Михаил Сергеевич**

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-7-13761  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

### **8) Смола Андрей Васильевич**

Направление деятельности: 36. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-36-11926  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

### **9) Торопов Павел Андреевич**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-13-13756  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

### **10) Арсланов Мансур Марсович**

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-14-11947  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

## 11) Богомолов Геннадий Георгиевич

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

## 12) Патлусова Елена Евгеньевна

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6452  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2027

## 13) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7502  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2027

## 14) Мельников Иван Васильевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-5204  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2025

## 15) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2028

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2B521810089B0BAA0485A35F7  
D57E7E4F  
 Владелец Донцова Александра  
Васильевна  
 Действителен с 26.09.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A3B42200001000411B4  
 Владелец Рахубо Елена Борисовна  
 Действителен с 10.01.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2532ACB005EB0DDB246C4E558  
E347F4DB  
 Владелец Виноградов Дмитрий  
Александрович  
 Действителен с 14.08.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 22DC1D2007AB0D1A44D1A825C  
EFB5AD27  
 Владелец Шульгина Елена  
Александровна  
 Действителен с 11.09.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 200FC660013B0858244B519E9  
A90BF854

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 27FE6B000A7B0B1B440261A58  
AAD94672

Владелец Жмыхова Тамара  
Владимировна  
Действителен с 31.05.2023 по 31.05.2024

Владелец Патлусова Елена Евгеньевна  
Действителен с 26.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 22D25B500A1B050A94E8E4854  
BD454E2E  
Владелец Миндубаев Марат Нуратаевич  
Действителен с 20.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23118DB000DB0F0A04D34CA8A  
26AD7ABB  
Владелец Букаев Михаил Сергеевич  
Действителен с 25.05.2023 по 25.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 16F37A0042AFC1BB41542557B6  
EC64E5  
Владелец Смола Андрей Васильевич  
Действителен с 03.11.2022 по 03.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 250F39E0031B00C9D43EF6F5E  
B19EA0A6  
Владелец Торопов Павел Андреевич  
Действителен с 30.06.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17715D50003B0278A421970826  
7847C2B  
Владелец Арсланов Мансур Марсович  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955  
EB8638E  
Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ  
ГЕОРГИЕВИЧ  
Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6DDEC80066AF3FAF47E26484A  
36FA112  
Владелец Бурдин Александр Сергеевич  
Действителен с 09.12.2022 по 09.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2747C53001AB0BCA248E95D13  
99EA5D6D  
Владелец Мельников Иван Васильевич  
Действителен с 07.06.2023 по 07.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1B4B66C0003B0DB8D40E92180  
5CC9700E  
Владелец Магомедов Магомед  
Рамазанович  
Действителен с 15.05.2023 по 15.05.2024