

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР

ЗАКЛЮЧЕНИЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО

СТРОИТЕЛЬСТВА

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

18-2-1-3-069339-2021

Дата присвоения номера:

Дата утверждения заключения экспертизы

23.11.2021 14:51:44

23.11.2021

[Скачать заключение экспертизы](#)



---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖИНИРИНГ+"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Лопаткин Илья Игоревич

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б

#### 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 "ИНЖИНИРИНГ+"

**ОГРН:** 1141831003335

**ИНН:** 1831167561

**КПП:** 184101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ОРДЖОНИКИДЗЕ, ДОМ 67, ОФИС 4

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АСПЭК-ДОМСТРОЙ"

**ОГРН:** 1041801057319

**ИНН:** 1835060192

**КПП:** 183101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ПУШКИНСКАЯ, ДОМ 268, ЭТАЖ 1, КАБИНЕТ 20

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 30.08.2021 № 05-01-07/1060, ООО "АСПЭК-ДОМСТРОЙ"

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

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

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

1. Градостроительный план земельного участка от 12.01.2021 № RU18303000-000000000015245, Главное управление архитектуры и градостроительства Администрации г.Ижевска
2. Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации от 06.07.2021 № 248, МУП г. Ижевска "Ижводоканал"
3. Технические условия на сброс поверхностных стоков в ливневые коллекторы по ул.Союзной и ул.Архитектора П.П.Берша (письмо МКУ г. Ижевска «СБидХ» № 11578/07-06 от 10.10.2021г о продлении технических условий до 08.10.2023г ) от 05.12.2014 № 8890/07-05 , МКУ г. Ижевска «СБидХ»
4. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям от 06.10.2021 № 181043860, филиал «Удмуртэнерго» ПАО «Россети Центра и Приволжья»
5. Технические условия на подключение к системе теплоснабжения от 14.07.2021 № АК-04-941, ООО «Автокотельная»
6. Технические условия на предоставление полного спектра телекоммуникационных услуг от 18.08.2021 № 268, ООО «ИжЛайн»
7. Технические условия б/н от 23.07.2021г о диспетчеризации лифтов. от 23.07.2021 № без номера, ЗАО «Удмуртлифт»
8. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 11.12.2020 № 260/21-ИГДИ, ООО "Инж-гео"
9. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021 № ИГЛ-0821-221, ООО "ДЕЛЬТАТЕХ"
10. Задание на проектирование от 13.07.2021 № без номера, ООО "АСПЭК-Домстрой"
11. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации "ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ", СРО-П-029-25092009 от 16.02.2021 № 7042, ООО "АСМ "М-Проект"
12. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации "ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ" СРО-П-029-25092009 от 04.08.2021 № 8293, ООО "АСПЭК-Проект"
13. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации "Объединение изыскателей "Альянс", СРО-И-036-18122012 от 30.08.2021 № 7, ООО "ДЕЛЬТАТЕХ"
14. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации "ВолгаКамИзыскания", СРО-И-026-02022010 от 09.02.2021 № 440, ООО "Инж-гео"
15. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 2 файл(ов))
16. Проектная документация (19 документ(ов) - 38 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:** Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б

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

Россия, Удмуртская Республика, Город Ижевск.

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

**Функциональное назначение:**

объект непромышленного назначения

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность (1,2,3,4 секции)	ед.	16 (15 жилых)
Этажность (встроено-пристроенной части между 2 и 3 секциями)	ед.	1
Количество этажей (1,2,3,4 секции)	ед.	17
Количество этажей (встроено-пристроенной части между 2 и 3 секциями)	ед.	2
Количество квартир	ед.	480
Общая площадь здания	м2	29334,5
Площадь встроенных помещений	м2	1801,6
Площадь кладовых	м2	243,5
Площадь офисов	м2	1547,9
Полезная площадь офисов	м2	1547,9
Расчетная площадь офисов	м2	1390,3
Жилая площадь квартир	м2	9657,4
Площадь квартир	м2	19309,6
Общая площадь квартир (без учета понижающих коэффициентов)	м2	20455,6
Общая площадь квартир (с учетом понижающих коэффициентов)	м2	19882,6
Площадь застройки	м2	2398,1
Строительный объем	м3	110431,4
Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	7362,6
Строительный объем выше отм. 0,000	м3	103068,8
Количество жителей	чел.	852

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

#### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

возможность опасных природных процессов и явлений, и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: имеются

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие):

В административном отношении изыскиваемый участок расположен в Удмуртской Республике, городе Ижевске, ул. Архитектора П.П. Берша, земельный участок с кадастровым номером 18:08:023027:59.

Геоморфологические и техногенные условия. Район работ приурочен к Вятско-Камской возвышенности. В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена правобережной части долины реки Чемошурки, протекающей южнее в 1,0 км. Русло реки извилистое, берег порос кустарниковой растительностью. Абсолютные отметки на участке изменяются от 160 до 167 м. Основной уклон рельефа ориентирован в южном направлении, в сторону русла р. Чемошурки. Правобережье долины реки осложнено овражно-балочной сетью: овраги и балки преимущественно юго-западного простирания, на склонах покрыты кустарниковой растительностью. Ближайшая крупная балка находится в 1,3 км юго-восточнее. Тальвег балки служит руслом для временного водотока – ручья, впадающего в р. Чемошурку. Вершина балки характеризуется наличием выходов подземных вод (родников). Юго-западнее площадки изысканий в 400,0 м находится Чемошурский лес.

Восточнее площадки располагаются колхозные поля, по периметру которых хорошо развита сеть грунтовых дорог. Территория площадки изысканий огорожена металлическим забором. Участок окружен асфальтированными дорогами. К

северу от площадки изысканий находятся: стройка, комплексы жилых зданий, севернее которых, через ул. Автозаводскую, расположена промышленная зона Устиновского района г. Ижевска. Западнее от площадки также отмечаются комплексы жилых зданий. В процессе рекогносцировочного обследования трещин и других видимых дефектов на стенах зданий не обнаружено. В 0,5 км южнее находятся территории, отведенные под садовые участки и гаражные кооперативы.

Подъезд к участку изысканий круглогодичный, осуществляемый по федеральным трассам и городским дорогам.

Климат. По ландшафтно-климатическим условиям участок изысканий относится к лесной зоне, к подзоне смешанных лесов.

Район работ относится к ПВ строительно-климатическому району. Климатические сведения приведены по метеостанции г. Ижевск по данным ГУ «Удмуртский республиканский ЦГМС» с актуализацией данных.

Климат рассматриваемой территории умеренно континентальный, с теплым летом и умеренно холодной зимой. Зимой на рассматриваемой территории часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Зима начинается с конца октября – начала ноября. Переход среднесуточной температуры через 0 °С происходит в третьей декаде октября, холодный период продолжается до конца марта. В это время район изысканий находится под воздействием европейско-азиатского антициклона с его безветренной морозной погодой, когда температура падает ниже нуля до -25...-30 °С, достигая абсолютного минимума -48°С. Зимой нередки вторжения атлантических циклонов, сопровождающихся снегопадами и повышением температуры до 0...5 °С.

Весна приходит в конце марта, но заморозки до -5...-10 °С иногда бывают еще в мае и даже в июне. Весна наступает быстро, что вызывает бурное таяние снегов и развитие широких весенних половодий. К концу апреля снеговой покров сходит. Средняя суточная температура достигает 5°С, т.е. начало вегетационного периода наступает со второй половины мая, к этому времени оттаивает почва.

Лето отличается довольно устойчивой погодой с температурой от 10-12 °С до 18-20 °С. Днем нередко температура повышается до 28-30 °С, в отдельные дни достигает 35-37 °С. Абсолютный зарегистрированный максимум 37 °С.

Переход к осени происходит сравнительно медленно. В первой половине октября заканчивается вегетационный период, суточные температуры воздуха не поднимаются выше 5 °С. Отдельные теплые дни с температурой днем до 20°С отмечаются в октябре, но в то же время возможны и морозы.

Самым холодным месяцем в году является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С, самым теплым – июль со средней месячной температурой 18,7 °С.

Продолжительность периода с температурой воздуха 0°С составляет, в среднем, 162 дня, его средняя температура -9,2 °С. Продолжительность периода с температурой воздуха 8 °С составляет, в среднем, 160 дней, его средняя температура -9,1°С. Продолжительность периода с температурой воздуха 10 °С составляет, в среднем, 236 дней, его средняя температура -4,6 °С.

Количество осадков за ноябрь-март равно 152 мм. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 76 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 86%, теплого месяца – 68%.

Климатическая характеристика по мс Ижевск (с учетом таблиц СП 131.13330.2018)

Параметры I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII Год

Температура воздуха, °С -13,5 -12,1 -5,4 3,7 11,6 17,0 18,7 15,6 9,8 2,5 -5,6 -10,4 2,7

Количество осадков, мм 31 22 18 30 39 60 59 64 57 50 40 31 501

Средняя скорость ветра, м/с 4,2 4,3 4,8 3,9 4,3 3,8 3,2 3,3 3,7 4,5 4,4 4,2 4,0

Парциальное давление водяного пара, гПа 2,1 2,1 3,2 5,7 8,2 11,6 14,5 13,0 9,5 6,0 4,0 2,6 6,9

Преобладающее направление ветра в холодный период за декабрь-февраль – южное, в теплый период за апрель-октябрь – западное. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,0 м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,5 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 0 м/с (штиль).

Основные климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 Абсолютная минимальная температура воздуха, °С Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % Средняя месячная

относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % Количество осадков за ноябрь-март, мм Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха менее 8°С

0,98 0,92 0,98 0,92

-41 -36 -35 -33 -18 -48 7,2 83 82 152 Ю 5,5 4,1

Наибольшая высота снежного покрова достигала 103 см. За период с октября по март обычно наблюдается 22 дня с гололедом, наибольшее число дней (40) отмечено в зиму 1960-61 гг. Среднее число дней с изморозью – 23, наибольшее – 49 (в зиму 1941-42 гг.). Гололед чаще всего образуется при юго-западном направлении ветра, но большая вероятность (26%) его появления также при северо-восточных направлениях ветра при его скорости 2-5 м/с и 6-10 м/с. В таблице 5 приведена повторяемость различных размеров максимального за зиму отложения льда на проводах.

Основные климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа Температура воздуха, °С, обеспеченностью Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С Абсолютная максимальная температура воздуха, °С Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % Количество осадков за апрель-октябрь, мм Суточный максимум осадков, мм Преобладающее направление ветра за июль-август Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с

0,95 0,98

997 23,0 27,0 24,7 37 11,3 71 56 360 80 3 0

По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением И СП 11-105-97, ч. II территория изыскиваемой площадки относится к категории II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий, проектируемая гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций.

Негативными последствиями подтопления являются: снижение прочностных и деформационных свойств грунтов;

затопление подземных частей зданий и сооружений, ухудшение условий их эксплуатации; возникновение и активизация опасных инженерно-геологических процессов и явлений; изменение химического состава и усиление агрессивности подземных вод; повышение сейсмической балльности за счет изменения категории грунтов по сейсмическим свойствам при их водонасыщении.

Согласно картам ОСР-2015 для массового строительства, приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет: 1) 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10%.

Согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018 грунты, развитые на изыскиваемой территории характеризуются II категорией по сейсмическим свойствам.

Нормативная глубина промерзания глин и суглинков согласно теплотехническим расчетам составляет 1,57 м (п. 5.5.3 СП 22.13330.2016).

По степени морозоопасности грунты, развитые на изыскиваемых участках, характеризуются следующим образом:

ИГЭ 1 – насыпной грунт (суглинок, обломки строительного мусора, щебень) среднепучинистый;

ИГЭ 2 – глина слабопучинистая;

ИГЭ 3 – глина слабопучинистая.

В соответствии с приложением Б СП 11-105-97, ч. I и приложением Г СП 47.13330.2016 территория проведения изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АСПЭК - ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1041800281797

**ИНН:** 1831101264

**КПП:** 183101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ПУШКИНСКАЯ, ДОМ 268/ЭТАЖ 1, КАБИНЕТ 13

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ "М-ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1151841000750

**ИНН:** 1841047961

**КПП:** 184101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ПУШКИНСКАЯ, ДОМ 144, ОФИС 18

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 13.07.2021 № без номера, ООО "АСПЭК-Домстрой"

## **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 12.01.2021 № RU18303000-000000000015245, Главное управление архитектуры и градостроительства Администрации г.Ижевска

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

1. Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации от 06.07.2021 № 248, МУП г. Ижевска "Ижводоканал"

2. Технические условия на сброс поверхностных стоков в ливневые коллекторы по ул.Союзной и ул.Архитектора П.П.Берша (письмо МКУ г. Ижевска «СБидХ» № 11578/07-06 от 10.10.2021г о продлении технических условий до 08.10.2023г ) от 05.12.2014 № 8890/07-05 , МКУ г. Ижевска «СБидХ»

3. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям от 06.10.2021 № 181043860, филиал «Удмуртэнерго» ПАО «Россети Центра и Приволжья»

4. Технические условия на подключение к системе теплоснабжения от 14.07.2021 № АК-04-941, ООО «Автокотельная»

5. Технические условия на предоставление полного спектра телекоммуникационных услуг от 18.08.2021 № 268, ООО «ИжЛайн»

6. Технические условия б/н от 23.07.2021г о диспетчеризации лифтов. от 23.07.2021 № без номера, ЗАО «Удмуртлифт»

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

18:08:023027:59

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

**Застройщик:****Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АСПЭК-ДОМСТРОЙ"**ОГРН:** 1041801057319**ИНН:** 1835060192**КПП:** 183101001**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ПУШКИНСКАЯ, ДОМ 268, ЭТАЖ 1, КАБИНЕТ 20**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	05.03.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖ-ГЕО" <b>ОГРН:</b> 1131840002260 <b>ИНН:</b> 1840016015 <b>КПП:</b> 184001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА МОЛОДЕЖНАЯ, 59, 32
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	01.09.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДЕЛЬТАТЕХ" <b>ОГРН:</b> 1191832018344 <b>ИНН:</b> 1840090756 <b>КПП:</b> 184101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ВАСИЛИЯ ЧУГУЕВСКОГО, ДОМ 9, КВАРТИРА 61

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

Местоположение: Удмуртская Республика, город Ижевск

**3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий****Застройщик:****Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АСПЭК-ДОМСТРОЙ"**ОГРН:** 1041801057319**ИНН:** 1835060192**КПП:** 183101001**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ПУШКИНСКАЯ, ДОМ 268, ЭТАЖ 1, КАБИНЕТ 20**3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

1. Техническое задание на проведение инженерно-геодезических изысканий от 12.12.2020 № без номера, ООО "Инж-гео"
2. Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021 № без номера, ООО "ДЕЛЬТАТЕХ"

**3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

1. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 11.12.2020 № 260/21-ИГДИ, ООО "Инж-гео"
2. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021 № ИГЛ-0821-221, ООО "ДЕЛЬТАТЕХ"

**Инженерно-геодезические изыскания**

Программа производства инженерно-геодезических изысканий от 11.12.2020г, утвержденная директором ООО «Инж-гео» С. В. Куляпиным и согласованная Главным инженером ООО «АСПЭК-Домстрой» А.Л. Макеевым.

**Инженерно-геологические изыскания**

Программа инженерно-геологических изысканий от 20.07.2021, утвержденная директором ООО «ДЕЛЬТАТЕХ» В.А. Юминовым и согласованная Главным инженером ООО «АСПЭК-Домстрой» А.Л. Макеевым.

**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	геодезия отчет.pdf	pdf	b4b8419c	260/21-ИГДИ от 05.03.2021 технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	<i>геодезия отчет.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d954adea</i>	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	геология отчет.pdf	pdf	d8512eb3	ИГЛ-0821-221 от 01.09.2021 технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
	<i>геология отчет.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>74a5c5f2</i>	

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

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

Работы выполнены ООО «Инж-гео». В процессе инженерных изысканий выполнена топографическая съемка масштаба 1:500 сечением рельефа 0,5 м на площади 6,5 га. Съемка производилась в местной системе координат (г. Ижевск) и Балтийской системе высот.

Из картографических материалов район изысканий обеспечен топографическими картами масштаба 1:200000, а также, на данный участок в архиве отдела информационного обеспечения градостроительной деятельности ГУАиГ Администрации г. Ижевска имеются топографические планы М 1:500 на жесткой основе, выполненные в различное время различными изыскательскими организациями г. Ижевска.

За исходные пункты плано-высотной геодезической основы приняты координированные углы капитальных зданий, центры люков смотровых колодцев. Развитие плановой съемочной сети выполнялось с использованием электронного тахеометра Spectra Precision Focus с регистрацией и накоплением результатов измерений. Передача накопленных данных из электронного тахеометра в компьютер, обработка и уравнивание производилась в камеральных условиях с использованием программы Credo-dat.

Для корректуры (обновления) инженерно-топографических планов масштаба 1:500 было произведено визуальное обследование, путем сличения плана с местностью, с целью нанесения изменений на топографический план.

Съемка вновь появившихся объектов, зданий и сооружений, элементов ситуации и изменений рельефа местности в местах их изменений производилась методом тахеометрической съемки электронным тахеометром Spectra Precision Focus. Тахеометрическая съемка производилась с точек съемочного обоснования.

Съемка существующих подземных коммуникаций и надземных сооружений производилась одновременно с выполнением тахеометрической съемки.

По окончании полевых работ выполнено согласование инженерных подземных коммуникаций и их технических характеристик с эксплуатирующими организациями.

Для создания растровых изображений и их дальнейшего использования в качестве подложек топографический план с планшетов был переведен в цифровой формат с помощью сканирования. Дальнейшая обработка информации выполнялась в программе Credo-ter, где была получена цифровая модель местности (ЦММ). В результате обработки данной ЦММ и экспорта объекта в формат DXF файл были получены DWG-файлы, которые и являются выходным материалом.

Окончательное составление, оформление и подготовка к выпуску картографических материалов, созданных на основе построенных цифровых моделей местности, выполнялось в программе Autocad. Топографические планы масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра выполнены в электронном виде (цифровой формат DWG) в местной системе координат (г. Ижевск) и Балтийской системе высот.

По результатам полевых и камеральных работ составлен технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений отчета включены:

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- выписка № 440 от 09.02.2021г из реестра членов саморегулируемой организации в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания», г. Казань, СРО-И-026-02022010;
- свидетельство № 2050487 от 21.01.2020г о проверке электронного тахеометра Spectra Precision Focus;
- акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ;
- акт камеральной приемки завершенных топографо-геодезических работ;
- программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- картограмма выполненных работ;
- схема ПВО;
- топографический план М 1:500 с согласованием эксплуатирующих организаций

Технический отчет, включая текстовые и графические приложения, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р21.1101-2013 и условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, состав и содержание разделов соответствуют п. 5.1.23 СП 47.13330.2016 и отвечают требованиям Технического задания и Программы.

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

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» выполнены специалистами ООО «ДельтаТех».

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация (П, Р).

Вид строительства – новое.

На участке проектируется одно жилое здание, состоящее из 4 секций, №1, №2, №3, №4 – 16 этажей. Тип фундаментов свайный. Уровень ответственности – II (нормальный), согласно СП 22.13330.2016 (п. 4.6).

Виды и объемы работ

№ п/п Виды работ Единица измерения Объемы работ Нормативное обоснование

1 2 3 4 5

Инженерно-геологические изыскания

1. Полевые работы

1 Инженерно-геологическая рекогносцировка км 0,5 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II, «Рекомендации по производству инженерно-геологической рекогносцировки» (1974), СП 446.1325800.2019 (п. 5.5)

2 Разбивка и плано-высотная привязка выработок и опытных точек точка 16 СП 11-104-97, ч. I (п.п. 5.216-5.218)

3 Механическое колонковое бурение скважин скважина

пог. м 8 160 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.6, 7.7-7.11, 8.4-8.13), СП 446.1325800.2019 (п. 5.6.2)

4 Статическое зондирование грунтов исп. 8 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.8, 7.13, 8.16), ГОСТ 19912-2012 (п. 5), СП 50-102-2003, СП 24.13330.2011

5 Прессиометрические испытания грунтов исп. 18 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.8, 7.13, 8.16), ГОСТ 20276-2012 (п.п. 6-9)

6 Определение коррозионной активности грунтов к стальным конструкциям точка 6 СП 11-105-97, ч. I (п. 8.14), ГОСТ 9.602-2016, СП 11-105-97, ч. VI, СП 446.1325800.2019 (п. 7.1.13.3), РД 34.20.508, РСН 64-87

7 Отбор проб грунтов с ненарушенной структурой проба 38 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19), ГОСТ 12071-2014

8 Отбор проб воды проба 3 СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.14, 7.16, 8.19), ГОСТ 31861-2012

2. Лабораторные работы

9 Полный комплекс определений физических свойств дисперсных грунтов проба 19 ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 25584-2016, ГОСТ 23740-2016, ГОСТ 22733-2016, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 12248-2010, СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19), СП 28.13330.2017, СП 22.13330.2016, РД 34.20.508

10 Полный комплекс определений физико-механических свойств дисперсных грунтов проба 19

11 Определение коррозионной агрессивности грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля проба 9

12 Определение коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям проба 9

13 Стандартный химический анализ воды проба 3

3. Камеральные работы

14 Обработка результатов буровых и горнопроходческих работ погонный метр 160 СП 11-105-97, ч. I (п. 5.14, 7.20, 8.20), СП 11-105-97, ч. II, СП 47.13330.2016 (п.п. 6.3, 6.4), СП446.1325800.2019

15 Обработка результатов статического зондирования исп. 8

16 Обработка результатов прессиометрических испытаний исп. 18

17 Обработка результатов лабораторных исследований грунтов и воды проба 41

18 Составление технического отчета с текстовыми и графическими приложениями отчет 1

В качестве топоосновы использована топографическая съемка масштаба 1:1000, выполненная ООО «АСПЭК-Проект» в июле 2021 г.

Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II.

Бурение инженерно-геологических скважин проводилось механическим колонковым способом станком Омега-3 диаметром 110 мм без обсадки. В процессе бурения скважин велось порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов с отражением их структурных особенностей. В ходе полевой камеральной обработки материалов бурения предварительно выделялись инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

После окончания полевых работ все выработки ликвидированы путем обратной засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

Прессиометрические испытания выполнены в опытных скважинах, в быстром режиме прессиометром электровоздушным ПЭВ-89М по ГОСТ 20276-2020 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости». Паспорта грунтов оформлены согласно требованиям приложения Л ГОСТ 20276.6-2020. Бурение опытных скважин проводилось механическим колонковым способом станком Омега-3 диаметром 89 мм, с использованием буровых коронок диаметром 93 мм.

С целью уточнения геолого-литологического разреза, оценки физико-механических свойств в полевых условиях и получения данных для расчета свайных фундаментов выполнено статическое зондирование грунтов. Статическое зондирование выполнено установкой С-979 с механической системой задавливания зонда типа П (ПИКА-17) согласно ГОСТ 19912-2012 (приложение В). Задавливание зонда производилось без стабилизации одновременно с измерением сопротивления грунта под наконечником зонда и по муфте трения. Скорость погружения зонда в грунт не превышала установленных госстандартом пределов (п. 5.4.5), варьируя от 0,9 до 1,5 м/мин. Результаты статического зондирования обработаны согласно ГОСТ 19912-2012 и СП 11-105-97, ч. I. Паспорта грунтов оформлены согласно требованиям приложения Г ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

Пробы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин задавливающим (глинистые грунты) грунтоносом планомерно по простиранию и по глубине из основных литологических разновидностей с целью определения свойств грунтов и последующего выделения инженерно-геологических элементов. Отбор монолитов, их транспортировка и хранение производились в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.35), ГОСТ 12071-2014, СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19).

Отбор проб воды на стандартный химический анализ производился в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (п. 7.16) и «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.36). Отбор проб воды из скважин производился после предварительной прокачки выработки с обязательным проведением наблюдений за восстановлением уровня воды.

Задачей геофизических изысканий являлось проведение электроразведочных работ с целью получения информации об удельных электрических сопротивлениях грунтовой толщи для оценки коррозионной агрессивности грунтов.



Измерение коррозионной активности грунтов к стали производилось в полевых условиях методом вертикального электрического зондирования прибором АМС-1 (приложение В). Удельное электрическое сопротивление грунта измерялось в точках локализации инженерно-геологических скважин по четырехэлектродной схеме на глубине 2,0 м. Величина удельного сопротивления грунта рассчитана по методике измерения Вернера. Эта методика предполагает равные расстояния между электродами, которое следует принимать не менее чем в 5 раз больше глубины погружения штырей. Измерительные штыри устанавливаются в грунт по прямой линии, через равные расстояния и соединяют с измерительными гнездами. Удельное сопротивление грунта Руд (Ом·м) рассчитывается по формуле:

где  $d$  – расстояние между штырями, м;  $Re$  – показание значения сопротивления, Ом.

Лабораторные исследования проб грунтов проведены для определения показателей физических и механических свойств грунтов в соответствии приложением М СП 11-105-97, ч. 1, приложением Л СП 446.1325800.2019 и ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 25584-2016.

Сдвиговые консолидированно-дренированные испытания проводились в приборе ПСГ-2М. Компрессионные испытания грунтов проводились в приборе КИР-1М.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям, а также к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей определены в лабораторных условиях по ГОСТ 9.602-2016 (табл. 1), РД 34.20.508 (табл. П 11.1, П 11.3) и СП 28.13330.2017 (табл. В.1, В.2).

Плановая привязка выработок на местности произведена по ситуации в Балтийской системе высот линейными промерами трех расстояний от капитальных зданий и сооружений, система координат – условная.

Номенклатура грунтов определялась в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Результаты лабораторных определений обработаны методом математической статистики на ПЭВМ согласно ГОСТ 20522-2012.

Степень морозоопасности грунтов определена в соответствии с рекомендациями СП 22.13330.2016 (п. 6.8).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена по данным теплотехнических расчетов согласно п. 12.2.3 СП 101-2004 и п. 5.5.3 СП 22.13330.2016.

Группы грунтов по трудности разработки определялись согласно прил. 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020.

Оформление текстовых и графических приложений выполнено в соответствии с требованиями п.п. 4.39 СП 47.13330.2016.

Составление отчета выполнено с помощью программных продуктов: Microsoft Office, AutoCAD, ArcGIS.

Вблизи исследуемого участка ООО «Дельтатех» ранее изыскания не проводились.

В геологическом строении исследуемого участка до глубины 20,0 м по данным изысканий участвуют насыпной грунт (tQ), элювиальные глины (eP2) и среднепермские глины (P2, приложение Д, колонки и разрезы в графической части отчета).

По данным инженерно-геологического бурения составлен сводный геологический разрез изыскиваемой территории (сверху вниз):

Насыпной грунт (tQ): суглинок коричневый тяжелый пылеватый тугопластичный до полутвердого, обломки строительного мусора, щебень. Вскрыт скважинами всеми скважинами. Мощность слоя от 1,5 до 2,1 м.

Глина элювиальная (eP2) красная легкая пылеватая тугопластичная с точечными включениями монтмориллонита серого. Залагает под насыпным грунтом. Вскрыта всеми скважинами. Мощность от 0,4 до 1,9 м.

Глина среднепермская (P2) красная легкая пылеватая от полутвердой до твердой с прослоями монтмориллонита серого, песчаника, мергеля, включения дресвы карбонатных пород. Вскрыта всеми скважинами под элювиальной глиной. Вскрытая мощность от 16,6 до 17,1 м.

Свойства грунтов. В соответствии с полевым описанием грунтов и лабораторными данными (приложения Д, Е, Ж, Л), классификации их по ГОСТ 25100-2020 и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 на изыскиваемом участке выделено 3 инженерно-геологических элемента. Выделенные ИГЭ характеризуются горизонтальным и субгоризонтальным залеганием. Однако, несмотря на проведенную типизацию, разрез изыскиваемой площадки неоднороден, что проявляется в виде наличия прослоев песчаника и мергеля, а также включений дресвы карбонатных пород в ИГЭ 3.

Инженерно-геологические элементы

№ ИГЭ Описание Генезис Классификация по ГОСТ 25100-2011, табл. 1-3 Строительная категория грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020

Класс Подкласс Тип Вид

1\* Насыпной грунт: суглинок коричневый тяжелый пылеватый тугопластичный до полутвердого, обломки строительного мусора, щебень tQ Дисперсные Связные Осадочные Минеральные 9в

2 Глина красная легкая пылеватая тугопластичная с точечными включениями монтмориллонита серого eP2 Дисперсные Связные Осадочные Минеральные 8б

3 Глина красная легкая пылеватая от полутвердой до твердой с прослоями монтмориллонита серого, песчаника, мергеля, включения дресвы карбонатных пород P2 Дисперсные Связные Осадочные Минеральные 8д

\*Насыпные грунты ввиду неоднородного состава и изменчивости физико-механических свойств по разрезу и в плане в ИГЭ выделены условно и не рекомендуются в качестве основания.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, установленные в лабораторных и полевых условиях, определены согласно ГОСТ 20522-2012.

Нормативные и расчетные значения свойств грунтов

ИГЭ Нормативные значения Расчетные значения

Плотность грунта Удельный вес грунта Удельное сцепление Угол внутреннего трения Модуль деформации Плотность грунта Удельный вес грунта Удельное сцепление Угол внутреннего трения

г/см<sup>3</sup> кН/м<sup>3</sup> кПа ° МПа г/см<sup>3</sup> г/см<sup>3</sup> кН/м<sup>3</sup> кН/м<sup>3</sup> кПа кПа ° °

$\rho \gamma_s \phi E \rho_{II} \rho_I \gamma_{II} \gamma_I c_{II} c_I \phi_{II} \phi_I$

0,85 0,95 0,85 0,95 0,85 0,95 0,85 0,95

ИГЭ 1 1,96 19,16 29 15 11,7 1,95 1,95 19,13 19,11 24 21 14 13

ИГЭ 2 1,97 19,33 68 22 16,0 1,96 1,96 19,26 19,21 64 61 21 20

ИГЭ 3 2,04 19,95 88 23 22,2 2,02 2,02 19,83 19,76 86 84 22 22

Степень коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям – неагрессивная; коррозионная агрессивность грунта к бетонным конструкциям при марке бетона W4-W8 – неагрессивная; к углеродистой и низколегированной стали на глубине 2,0 м – высокая; к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой, к свинцовой

оболочке кабеля – средняя (приложение И).

Согласно ГОСТ 25100-2020, СП 11-105-97, ч. III к специфическим грунтам относятся насыпные техногенные грунты (ИГЭ 1) и элювиальные глины (ИГЭ 2).

Насыпные грунты залегают с поверхности слоем со средней мощностью 1,8 м. Насыпные грунты на рассматриваемом участке представлены суглинком коричневым, тяжелым, пылеватым, тугопластичным до полутвердого, обломками строительного мусора и щебнем. Для изучения их свойств были отобраны пробы с ненарушенной структурой, результаты лабораторных исследований приведены в приложении Е. Насыпные грунты ввиду неоднородного состава и изменчивости физико-механических свойств по разрезу и в плане в ИГЭ выделены условно и не рекомендуются в качестве основания проектируемых сооружений.

Рекомендованное значение расчетного сопротивления грунта  $R_0$  для насыпного слоя составляет 120 кПа (табл. Б.9 СП 22.13330.2016 – свалки грунтов и отходов производств без уплотнения при  $S_r \leq 0,5$ ). Рекомендуемая строительная категория насыпного грунта в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2020 – 9в.

Элювиальные глины (ИГЭ 2) характеризуются красным цветом, тугопластичной консистенцией, средней мощностью 1,1 м (минимальная – 0,4 м, максимальная – 1,9 м). Залегают на глубине от 1,5 м до 2,1 м.

Среднепермские глины (ИГЭ 3) характеризуются красным цветом от полутвердой до твердой консистенции, средней мощностью 17,1 м (минимальная – 16,6 м, максимальная – 17,5 м). Вскрыты всеми скважинами под элювиальной глиной. Залегают на глубине от 2,5 до 20,0 м.

Согласно лабораторным исследованиям (косвенные по показателям физических и механических свойств) и таблицам Б.1 и В.1 СП 11-105-97, ч. III, насыпные грунты (ИГЭ 1), элювиальные (ИГЭ 2) и среднепермские глины (ИГЭ 3) просадочностью не обладают; насыпные грунты (ИГЭ 1), элювиальные глины (ИГЭ 2) набухаемостью не обладают. Среднепермские глины ИГЭ 3 по результатам лабораторных испытаний являются слабонабухающими (приложение П). Относительная деформация свободного набухания  $e_{sw}$  равна 0,057.

Прочие слабые и органо-минеральные грунты в пределах изыскиваемого участка не встречены.

Гидрогеологические условия изыскиваемого района формируются под влиянием совокупности естественных (особенности геологического строения, тектоника, геоморфология, гидрография, климат) и искусственных (утечки водонесущих коммуникаций, перепланировка рельефа) факторов.

В гидрогеологическом отношении изыскиваемый участок по данным инженерно-геологического бурения до глубины исследования 20,0 м характеризуется наличием подземных вод на севере исследуемой площадки в прослоях песчаниках обводненных в среднепермских глинах (с-1, с-2, с-5, с-6). Подземные воды вскрыты на глубине 7,6-7,8 м. По характеру залегания воды относятся к типу «верховодка»: горизонт не выдержан по простиранию и по глубине. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Дренаж ориентирован в южном направлении согласно уклону рельефа местности. Областью разгрузки является долина р. Чемошурка.

По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые натриево-калиевые. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2017 вода неагрессивная по отношению к бетонным конструкциям нормальной проницаемости. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная. Степень агрессивности воды к металлическим конструкциям – среднеагрессивная. Коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение Т).

Рекомендуемые коэффициенты фильтрации грунтов приведены по справочным данным (Инженерная геология СССР, 1978; Справочник техника-геолога..., 1982; Groundwater Hydrology, 1978; Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин, 1986):

- Насыпной грунт ( $tQ$ ) – 0,03 м/сут;
- Глина ( $eP_2, P_2$ ) – 0,004 м/сут.

В периоды паводков и паводий, обильных дождей возможно формирование подземных вод типа «верховодка» в слабофильтрующих грунтах на участках ее отсутствия в момент изысканий; на участках, где подземные воды вскрыты, уровень может быть на 0,5 м выше замеренных.

При проектировании необходимо предусмотреть комплекс мероприятий инженерной защиты от подтопления: гидроизоляцию подземных частей здания и пола, мероприятия по отводу поверхностных вод (устройство ливневой канализации на участке строительства и прилегающей к ней территории). При проходке траншей не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности грунтов и его разрушению.

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

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

В составе отчетной технической документации исправлен шифр объекта - 260/21-ИГДИ, стр. 2 Изм.1 (Зам.).

Исправлена дата выполнения работ - 260/21-ИГДИ, стр. 3 Изм.1 (Зам.).

Исправлена схема планово-высотного обоснования - 260/21-ИГДИ, стр. 32 Изм.1 (Зам.).

Заменена картограмма выполненных работ, которая совмещена с картограммой изученности и ситуационным планом-260/21-ИГДИ, стр. 31 Изм.1 (Зам.).

Исправлена таблица видов и объемов работ - 260/21-ИГДИ, стр. 3, 20, 21, 26 Изм.1 (Зам.).

Добавлен объем изменений ситуации и рельефа местности в %, на основании чего принято решение выполнить обновление топографического плана - 260/21-ИГДИ, стр. 6 Изм.1 (Зам.).

На топографическом плане добавлены характеристики (величина напряжения) электрических кабелей, исправлен условный знак электрических кабелей - 260/21-ИГДИ, стр. 33 Изм.1 (Зам.).

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

Инженерно-геологические изыскания

1. Программа согласована сторонами исполнителя и заказчика, проставлены даты, подписи, печати. (п.4.13, 4.18 СП 47.13330.2016).

2. В графических приложениях на инженерно-геологических разрезах нанесены контура подземной части проектируемого

жилого дома согласно п.6.3.2.5 СП 47.13330.2016.

## 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	03_21П-7-4Б-ПЗ изм.1.pdf	pdf	667f6d44	03/21П-7-4Б-ПЗ от 16.11.2021 Пояснительная записка. изм.1
	03_21П-7-4Б-ПЗ изм.1.pdf.sig	sig	438246cb	
	03_21П-7-4Б-ПЗ-УЛ.pdf	pdf	4ac6fe2c	
	03_21П-7-4Б-ПЗ-УЛ.pdf.sig	sig	01b93dcb	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	03_21П-7-4Б-ПЗУ-УЛ.pdf	pdf	a8494042	03/21П-ПЗУ от 16.11.2021 Схема планировочной организации земельного участка. изм. 1
	03_21П-7-4Б-ПЗУ-УЛ.pdf.sig	sig	e7a6f9c4	
	03_21П-7-4Б-ПЗУ изм.1.pdf	pdf	1a1d1fe3	
	03_21П-7-4Б-ПЗУ изм.1.pdf.sig	sig	409db33f	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	03_21П-7-4Б-АР-УЛ.pdf	pdf	2127fb51	03/21П-7-4Б-АР от 15.10.2021 Архитектурные решения. изм.1
	03_21П-7-4Б-АР-УЛ.pdf.sig	sig	254118de	
	03_21П-7-4Б-АР изм.1.pdf	pdf	68476f5f	
	03_21П-7-4Б-АР изм.1.pdf.sig	sig	21a12fc8	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	03_21П-7-4Б-КР.ПЗ.pdf	pdf	e307f097	03/21П-7-4Б-КР.ПЗ от 12.11.2021 Конструктивные и объемно-планировочные решения
	03_21П-7-4Б-КР.ПЗ.pdf.sig	sig	6b8c9b10	
	03_21П-7-4Б-КР.ПЗ-УЛ.pdf	pdf	d28acb8b	
	03_21П-7-4Б-КР.ПЗ-УЛ.pdf.sig	sig	0c6f8523	
2	03-21П-7-4Б-КР.АС-УЛ.pdf	pdf	f8d60c37	03/21П-7-4Б-КР.АС от 12.11.2021 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Архитектурно-строительные решения. изм. 1
	03-21П-7-4Б-КР.АС-УЛ.pdf.sig	sig	b5d9bd7a	
	03-21П-7-4Б-КР.АС изм.1.pdf	pdf	1940f581	
	03-21П-7-4Б-КР.АС изм.1.pdf.sig	sig	2f32231a	
3	03_21П-7-4Б-КР1.pdf	pdf	ee42658d	03/21П-7-4Б-КР1 от 28.09.2021 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные. Фундаменты
	03_21П-7-4Б-КР1.pdf.sig	sig	c602a8a6	
	03_21П-7-4Б-КР1-УЛ.pdf	pdf	68d1f3de	
	03_21П-7-4Б-КР1-УЛ.pdf.sig	sig	cdal852e	
4	03_21П-7-4Б-КР2.pdf	pdf	60984ce5	03/21П-7-4Б-КР2 от 22.09.2021 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные. Каркас
	03_21П-7-4Б-КР2.pdf.sig	sig	847704fc	
	03_21П-7-4Б-КР2-УЛ.pdf	pdf	41f151e2	
	03_21П-7-4Б-КР2-УЛ.pdf.sig	sig	673f0e52	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-Э.pdf	pdf	d028a1df	03/21П-7-4Б-ИОС-Э от 23.08.2021 Система электроснабжения
	03_21П-7-4Б-ИОС-Э.pdf.sig	sig	dab34cea	
	03_21П-7-4Б-ИОС-Э-УЛ.pdf	pdf	5df32664	
	03_21П-7-4Б-ИОС-Э-УЛ.pdf.sig	sig	89226efb	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-В-УЛ.pdf	pdf	857b98e6	03/21П-7-4Б-ИОС-В от 07.10.2021 Система водоснабжения. изм. 1
	03_21П-7-4Б-ИОС-В-УЛ.pdf.sig	sig	dfe368f	
	03_21П-7-4Б-ИОС-В изм.1.pdf	pdf	c359f151	
	03_21П-7-4Б-ИОС-В изм.1.pdf.sig	sig	16a34e6c	
<b>Система водоотведения</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-К-УЛ.pdf	pdf	18932216	03/21П-7-4Б-ИОС-К от 07.10.2021 Система водоотведения. изм. 1
	03_21П-7-4Б-ИОС-К-УЛ.pdf.sig	sig	004ca133	
	03_21П-7-4Б-ИОС-К изм.1.pdf	pdf	858a618d	
	03_21П-7-4Б-ИОС-К изм.1.pdf.sig	sig	46f0f72b	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-ОВ.pdf	pdf	67126d15	03/21П-7-4Б-ИОС-ОВ от 12.08.2021 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.
	03_21П-7-4Б-ИОС-ОВ.pdf.sig	sig	d7148133	
	03_21П-7-4Б-ИОС-ОВ-УЛ.pdf	pdf	3a1bf16c	
	03_21П-7-4Б-ИОС-ОВ-УЛ.pdf.sig	sig	49a6bf3d	
<b>Сети связи</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-СС-УЛ.pdf	pdf	8ad72915	03/21П-7-4Б-ИОС-СС от 08.09.2021 Сети связи
	03_21П-7-4Б-ИОС-СС-УЛ.pdf.sig	sig	96bd01a4	
	03_21П-7-4Б-ИОС-СС.pdf	pdf	b0272363	
	03_21П-7-4Б-ИОС-СС.pdf.sig	sig	92f1e449	

<b>Технологические решения</b>				
1	03_21П-7-4Б-ИОС-ТХ-УЛ.pdf	pdf	9d0b947a	03/21П-7-4Б-ИОС-ТХ от 27.08.2021 Технологические решения
	03_21П-7-4Б-ИОС-ТХ-УЛ.pdf.sig	sig	bdab8f71	
	03_21П-7-4Б-ИОС.ТХ.pdf	pdf	18c8b77a	
	03_21П-7-4Б-ИОС.ТХ.pdf.sig	sig	2ff4f3e0	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	03_21П-7-4Б-ООС.pdf	pdf	1a852095	03/21П-7-4Б-ООС от 25.08.2021 Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	03_21П-7-4Б-ООС.pdf.sig	sig	2515e46a	
	03_21П-7-4Б-ООС-УЛ.pdf	pdf	baab4744	
	03_21П-7-4Б-ООС-УЛ.pdf.sig	sig	9c7be56c	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	03_21П-7-4Б-ПБ.pdf	pdf	cad0f2e9	03/21П-7-4Б-ПБ от 02.09.2021 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	03_21П-7-4Б-ПБ.pdf.sig	sig	d6aaf6f3	
	03_21П-7-4Б-ПБ-УЛ.pdf	pdf	a62b8073	
	03_21П-7-4Б-ПБ-УЛ.pdf.sig	sig	3c5a46e0	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	03_21П-7-4Б-ОДИ-УЛ.pdf	pdf	8665fd71	03/21П-7-4Б-ОДИ от 20.08.2021 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	03_21П-7-4Б-ОДИ-УЛ.pdf.sig	sig	50d1bd0d	
	03_21П-7-4Б-ОДИ.pdf	pdf	707c90ba	
	03_21П-7-4Б-ОДИ.pdf.sig	sig	6b2807f2	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	03_21П-7-4Б-ЭЭ изм.1.pdf	pdf	2c52b1fb	03/21П-7-4Б-ЭЭ от 27.10.2021 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. изм. 1
	03_21П-7-4Б-ЭЭ изм.1.pdf.sig	sig	04677b67	
	03_21П-7-4Б-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	4e1cba91	
	03_21П-7-4Б-ЭЭ-УЛ.pdf.sig	sig	07b48e06	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	03_21П-7-4Б-ТБ-УЛ.pdf	pdf	80eda8d0	03/21П-7-4Б-ТБ от 27.08.2021 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	03_21П-7-4Б-ТБ-УЛ.pdf.sig	sig	65173e19	
	03_21П-7-4Б-ТБ.pdf	pdf	f29f9e8c	
	03_21П-7-4Б-ТБ.pdf.sig	sig	037330e5	
2	03_21П-7-4Б-ПКР.pdf	pdf	1b79f4c7	03/21П-7-4Б-ПКР от 27.08.2021 Сведения о периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ
	03_21П-7-4Б-ПКР.pdf.sig	sig	0a39d81a	
	03_21П-7-4Б-ПКР-УЛ.pdf	pdf	90f32760	
	03_21П-7-4Б-ПКР-УЛ.pdf.sig	sig	8dafaf45	

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

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

Раздел «Пояснительная записка»

Раздел содержит необходимые исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, идентификационные признаки, технико-экономические показатели и другую информацию.

Приведена информация о соответствии природных и иных условий территории, на которой планируется осуществлять строительство объекта.

Проект организации демонтажа разработан в составе проектной документации по объекту: «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4А» (положительное заключение экспертизы №18-2-1-3-032532-2021 от 21.06.2021г.).

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Заданием на проектирование предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома.

Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

Выделение этапов строительства не требуется.

Заверение проектной организации

Имеется 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, санитарно - эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем, 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.

Сведения о принятых в проекте материалах и инженерном оборудовании

При строительстве объекта, принятые в проекте материалы, изделия и оборудование с указанными марками, в том числе определенных производителей, допускается заменять на иные аналоги с характеристиками не менее требуемых.

Согласно письма № 01-10/2715 от 24.12.2020г Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики на земельном участке проектируемого жилого дома отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, кроме того данный земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

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

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного под размещение объекта капитального строительства

Участок проектируемого строительства находится в Устиновском районе г. Ижевска, в северо-восточной части микрорайона № 7 жилого района «Восточный», по ул. Архитектора П. Берша.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на пологом водораздельном склоне, обращенном в южное направление, в сторону долины р. Чемошурки, правобережного притока р. Позимь.

Климат района умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью.

Высотные отметки поверхности площадки проектируемого строительства изменяются в пределах от 167,0 м в северной части площадки до 165,5 в южной ее части.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

На рассматриваемой территории и смежных участках не выявлены объекты, для которых устанавливаются санитарно-защитные зоны.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным регламентом

Проектом предусмотрено строительство шестнадцатизэтажного четырехсекционного жилого дома с одноэтажной встроенно-пристроенной частью между 2 и 3 секцией. Размеры дома в плане в осях 127,46 x 16,95 м.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж1 - зона многоквартирной жилой застройки зданиями высотой этажности (5-9 этажей и выше). Площадь земельного участка 32467м<sup>2</sup>. Кадастровый номер участка 18:08:023027:59. Проектируемый объект входит в состав основных видов разрешенного использования земельного участка.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование Ед.изм. Количество

в границах отведенного участка за границами отведенного участка

Площадь территории в границах проектирования м<sup>2</sup> 12040,00 912,00

Площадь застройки м<sup>2</sup> 2398,10 -

Площадь покрытий м<sup>2</sup> 5571,00 203,00

Площадь озеленения м<sup>2</sup> 4070,90 709,00

Решения по инженерной защите территории от поверхностных и грунтовых вод.

Для предупреждения развития процесса подтопления предусмотрены следующие мероприятия: организация и ускорение поверхностного стока, устройство водонепроницаемой отмостки, гидроизоляция подземных конструкций зданий, мероприятия по предупреждению утечек из водонесущих коммуникаций.

Описание организации рельефа вертикальной планировки

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями, требованиями благоустройства и архитектурно-планировочных решений.

Описание решений по благоустройству территории

Для обеспечения благоприятных условий эксплуатации здания и противопожарного обслуживания запроектированы проезды и тротуары с учетом обеспечения транспортных и пешеходных связей населения.

Расчет стоянок выполнен согласно заданию на проектирование. Для передвижения маломобильных групп населения используются пандусы на пересечениях с дорогами и тротуарами.

Дворовое благоустройство включает в себя: проезды, тротуары, площадку для отдыха взрослых, детские игровые, спортивные и хозяйственные площадки. Площадки для игр и отдыха населения благоустраиваются и оснащаются малыми архитектурными формами и спортивно-игровым оборудованием.

Территория, свободная от застройки и твердых покрытий, озеленяется (выполняется устройство газонов, цветников, посадка кустарника и деревьев).

Обоснование схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающих подъезд к объекту капитального строительства

Сеть автомобильных дорог и тротуаров запроектирована с учетом внешних и внутренних связей с городскими улицами, а также для противопожарного обслуживания зданий и сооружений. Въезд на территорию объекта предусматривается с ул. Архитектора Берша.

В целях обеспечения порядка и безопасности дорожного движения выполнена расстановка дорожных знаков и нанесена горизонтальная разметка на автостоянках.

Размещение инженерных сетей

На участке жилого дома предусмотрена прокладка сетей инженерно-технического обеспечения.

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

Раздел «Архитектурные решения»

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации

Проектируемый жилой дом прямоугольной конфигурации состоит из четырех жилых секций одинаковой этажности – 16 этажей. Между секциями 2 и 3 расположена одноэтажная встроенно-пристроенная часть. Во всех секциях в уровне первого этажа расположены встроенные помещения общественного назначения (офисы). Размеры дома в плане в осях 127,46 x 16,95 м.

1 секция располагается в осях 1-2/А-Б, 2 секция в осях 3-4/А-Б, встроенно-пристроенная часть в осях 5-6/А-Б, 3 секция в осях 7-8/А-Б, 4 секция в осях 9-10/А-Б.

Высота здания (пожарно-техническая) составляет: секция 1 - 45,62 м, секция 2 - 46,67 м, секция 3 - 45,37 м, секция 4 - 46,52

м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа (пол офисов №1 и 2), соответствующая абсолютной отметке +166,900.

Вертикальная связь между этажами осуществляется через лестничную клетку и лифты.

В каждой секции жилого дома согласно заданию на проектирование предусмотрено 2 пассажирских лифта грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг. Размеры кабины лифта грузоподъемностью 1000 кг составляют не менее (ШхГхВ) 2100х1100 мм. Скорость лифтов – 1,0 м/с. Лифт грузоподъемностью 1000 кг имеет режим транспортировки пожарных подразделений и может использоваться для спасения групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара. Лифты имеют доступ на первый и все жилые этажи здания.

Проектируемый четырехсекционный многоквартирный жилой дом состоит из:

- подвальный этаж;
- первый этаж;
- жилые этажи (с 2-го по 16-й этаж);
- технический чердак;
- кровля.

Подвальный этаж

В подвальном этаже 1 секции расположены: тамбуры, техподполье для прокладки инженерных сетей, коридоры, насосная и кладовые. Высота помещений подвала переменная - 2,55м ... 3,655м.

В подвальном этаже 2 секции расположены: техподполье для прокладки инженерных сетей, ИТП (кат. Д), кроссовая, тамбуры, коридоры, электрощитовая (кат. В4) и кладовые. Высота помещений подвала переменная - 2,55м ... 3,655м.

В подвальном этаже встроено-пристроенной части расположены: техподполье для прокладки инженерных сетей, коридор и кладовые. Высота помещений подвала - 2,43м.

В подвальном этаже 3 секции расположены: тамбуры, техподполье для прокладки инженерных сетей, коридоры и кладовые. Высота помещений подвала переменная - 2,72м ... 3,73м.

В подвальном этаже 4 секции расположены: техподполье для прокладки инженерных сетей, кроссовая, тамбуры, коридоры, электрощитовая (кат. В4) и кладовые. Высота помещений подвала переменная - 2,72м ... 3,73м.

В кладовых предусмотрено хранение спортивного инвентаря жильцов

Первый этаж

На первом этаже каждой секции расположены: офисы, лифтовой холл, тамбур, холл, ПУИ, мусорокамера, лестничная клетка. На первом этаже встроено-пристроенной части расположен офис.

На 1-ом этаже расположены офисы № 1-7 с отм. пола 0,000...- 1,800 переменной высоты 3,45...5,25м, офисы № 8-14 с отм. пола - 2,43...- 4,38 переменной высоты 3,08...5,03 м.

Встроенные помещения общественного назначения имеют свой обособленный выход непосредственно наружу. В состав каждого офиса входят офисное помещение и санузел, совмещенный с помещением уборочного инвентаря.

Мусоросборная камера имеет отдельный вход с улицы и выделяются перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI 60 и классом пожарной опасности К0. Вход в мусорокамеру отделен от других входов в здание простенками шириной не менее 1,2м. Над входом в мусорокамеру предусмотрен навес.

Жилые этажи (с 2-го по 16-й этаж)

На этажах всех секций предусмотрены квартиры и следующие общедомовые помещения: межквартирный коридор, лестничная клетка, помещение мусоропровода и лифтовой холл.

Общее количество жителей в четырех секциях—852 чел. Высота жилых этажей всех секций составляет 2,80м, высота помещения 2,54м в чистоте.

Набор квартир запроектирован с учётом требований заказчика. В квартирах имеются лоджии с внутренним ограждением высотой 1,2 м.

Технический чердак

Над последним жилым этажом запроектирован теплый технический чердак. Эвакуационный выход из технического чердака на лестничные клетки организован непосредственно через двери. Высота техчердака составляет 1,78м.

Кровля жилого дома плоская неэксплуатируемая. Водоотвод организованный, внутренний. Выход предусмотрен из лестничной клетки. Ограждение кровли принято высотой 1,2 м.

Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Объемно-пространственные решения разработаны с учетом климатических, градостроительных условий района строительства и соответствующих строительных норм. –

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Внутренняя отделка представлена в текстовой части раздела, отделка предусматривается из традиционных и современных материалов, соответствующих гигиеническому, противопожарному и эстетическим требованиям.

Квартиры могут сдаваться в эксплуатацию без полного комплекса отделочных работ согласно заданию застройщика. Принятые в проекте марки (названия) инженерного оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичные.

Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Во всех квартирах и встроенных помещениях с постоянными рабочими местами проектируемых жилых домов обеспечивается естественное освещение и инсоляция в соответствии нормативными требованиями.

Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума и вибрации

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума и шума оборудования инженерных систем до уровня, не превышающего допустимого.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

На кровле предусмотрено светоограждение.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

#### Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Заданием на проектирование предусмотрено строительство «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне № 7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б.»

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 – многоквартирные жилые дома; Ф4.3 – встроенные в первые этажи офисы.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Степень огнестойкости – II.

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства выполнены Обществом с ограниченной ответственностью «ДЕЛЬТАТЕХ» (кн. ИГЛ-0821-221).

Рельеф площадки строительства ровный, с общим уклоном поверхности в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности в пределах пятна застройки изменяются от 160 до 167 м. Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

#### Инженерно-геологические условия

По условиям залегания и физико-механическим свойствам грунтов в геолого-литологическом строении массива выделено три инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ № 1, насыпные грунты: суглинок коричневый тяжелый пылеватый тугопластичный с обломками строительного мусора, плотность – 1,96 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения – 21,0 град., удельное сцепление – 24,0 кПа, модуль деформации – 15,7 МПа.

- ИГЭ № 2, глина красная легкая пылеватая тугопластичная, плотность – 1,97 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения – 19,0 град., удельное сцепление – 36,0 кПа, модуль деформации – 17,8 МПа.

- ИГЭ № 3, глина красная легкая пылеватая полутвердая и твердая, плотность – 2,05 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения – 21,0 град., удельное сцепление – 41,0 кПа, модуль деформации – 23,5 МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов. По отношению к углеродистой и низколегированной стали на глубине 2,0-4,0 м характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности. По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W8 и арматуре железобетонных конструкций грунты агрессивными свойствами не обладают.

Морозоопасность грунтов. По степени морозоопасности грунты ИГЭ № 2 и № 3 классифицируются как слабопучинистые.

Нормативная глубина промерзания глин и суглинков -1,57 м.

Геологические и инженерно-геологические процессы. На исследуемой территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде подтопления, морозной пучинистости грунтов в зоне сезонного промерзания.

Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы (склоновые, суффозионные, эрозийные) на площадке изысканий не выявлены. Территория не является карстоопасной для строительства.

Район работ не относится к сейсмически опасным.

Гидрогеологические условия площадки строительства на период проведения изысканий (январь 2021 г.) характеризуются наличием горизонта подземных вод на глубине 7,6 – 7,8 м от поверхности земли.

В периоды паводков и половодий, обильных дождей возможно формирование подземных вод типа «верховодка» в слабофильтрующих грунтах на участках ее отсутствия в момент изысканий; на участках, где подземные воды вскрыты, уровень может быть на 0,5 м выше замеренных.

По химическому составу воды неагрессивны по отношению к бетонным конструкциям нормальной проницаемости и арматуре железобетонных конструкций.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный, с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью. Преобладающее направление ветра в холодный период года за декабрь-февраль – южное, в теплый период за июнь-август – западное.

Климатический район - 1В.

Зона влажности – сухая (согласно СП 50.13330.2012 приложение В).

Влажностный режим помещений – нормальный (согласно СП 50.13330.2012 таблица 1).

Условия эксплуатации ограждающих конструкций – А (согласно СП 50.13330.2012 таб. 2).

Расчётная снеговая нагрузка для V снегового района - 350 кг/м<sup>2</sup> (согласно СП 20.13330.2016).

Нормативная ветровая нагрузка для I ветрового района - 23 кг/м<sup>2</sup> (согласно СП 20.13330.2016).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха: - 33°C.

Продолжительность отопительного сезона - 219 суток в периоды со средней температурой воздуха менее 8°C.

Средняя температура отопительного периода t от. пер. - минус 5,6°C.

Описание и обоснование конструктивных решений зданий, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Жилой дом представляет собой четыре секции разной этажности с высотой жилых этажей

– 2,8 м. и вставкой высота -4,92 м.

Конструктивная схема жилого дома представляет собой монолитный железобетонный каркас, пространственная устойчивость которого обеспечивается перекрестно-стеновой конструктивной схемой с жесткими узлами сопряжения стен-пилонов с дисками перекрытий. Таким образом, каркас работает по рамному типу. Горизонтальные нагрузки воспринимаются поперечными и продольными стенами-пилонами, стенами лестнично-лифтового блока, а также жесткими дисками перекрытий.

Пространственный каркас рассчитан с помощью вычислительного комплекса "SCAD 21.1", реализующим актуализированные нормы РФ.

Плиты перекрытий, стены и пилоны в расчетной схеме были смоделированы оболочечными элементами, балки – стержневыми.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей

На основании пространственного расчета каркаса секции жилого дома были приняты следующие параметры железобетонных элементов:

- стены-пилоны – толщиной 230 мм, длиной переменной (от 900 мм – до 3580 мм);
- стены лифтового блока толщиной 230 мм;
- стены подвала толщиной 230 мм;
- колонны вставки 230x820, 400x400 мм (ВxН);
- плиты перекрытий толщиной 180 мм;
- балки – 230x380, 250x430, 230x480 мм (ВxН);
- фундаментные балки - 500x600, 600x1050 мм (ВxН).

Для монолитных железобетонных конструкций жилого дома приняты материалы с характеристиками:

- бетон В25;
- рабочая арматура класса А500С;
- конструктивная арматура класса А240 (А-I).

Марка стали для арматуры класса А500С - СтЗсп, класса А-I - СтЗспЗ.

Армирование конструкций запроектировано вязаными изделиями, в которых все сопряжения стержней выполнены проволокой Ø1,4.

Стыки рабочих стержней верхней и нижней зоны основной сетки при армировании перекрытий следует располагать на 1/3 пролета между пилонами или колоннами (вразбежку). Количество стыков в одном сечении не более 50% от общего количества стержней (смежные стержни стыковать вразбежку). Длина нахлеста стержней не менее 50d.

Каркасы пилонов и колонн собираются в пространственные из отдельных стержней и хомутов.

Согласно требованиям по огнестойкости (предел огнестойкости – 90 мин) расстояние до оси рабочей арматуры конструкций должно составлять не менее (без учета статической неопределенности):

- 40 мм для колонн;
- 40 мм для балок;
- 30 мм для плит и стен.

Допустимый прогиб опалубки плиты перекрытия – 0,0 мм

Площадки лестничной клетки выполнены в монолитном варианте, с жесткими узлами сопряжения с монолитными железобетонными стенами и пилонами.

Лестничные марши сборные железобетонные шириной 1050 мм марки 1ЛМ27.11.14-4 по серии 1.151.1-6, вып.1. Опирание маршей производится на монолитные железобетонные балки в уровне основного перекрытия и на опорные выступы промежуточной площадки. Ограждения маршей металлические высотой 1,2 м. Нетиповые марши в монолитном исполнении.

Наружные стены ниже отметки пола 1-го этажа приняты монолитными железобетонными толщиной 230 мм с оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя.

Утеплитель – экструдированный пенополистрол толщиной 50 мм. Выше планировочных отметок (цокольная часть) и на глубину 1 метр ниже планировочных отметок – толщина утеплителя 150 мм. Отделка цокольной части выполняется посредством оштукатуривания и последующей окраски фасадными красками.

Наружные стены выше отм. 0,000 приняты:

тип 1:

- внутренний слой: ячеистый газобетонный блок автоклавного твердения D400 В2 F25 по ГОСТ 31360-2007 – толщиной 400 мм
- воздушный зазор – 10 мм
- наружный слой: кирпич лицевой Кр-л-пу 250x120x65 1НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530- 2012 на ЦПР М75 – толщиной 120 мм / либо кирпич лицевой Кр-л-пу 250x85x65 0,7НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 85 мм

тип 2:

- внутренний слой: монолитный железобетон – толщиной 230 мм;
- утеплитель - минераловатная плита плотностью 40-50 кг/м3 – толщиной 150мм;
- воздушный зазор 30 мм;
- наружный слой: кирпич Кр-л-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 120 мм / либо кирпич лицевой Кр-л-пу 250x85x65 0,7НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 85 мм

тип 3:

- внутренний слой: керамзитобетонные полнотелые блоки КСР-ПР-39-50-F15-1000, толщиной 230 мм
- утеплитель – минераловатная плита плотностью 40-50 кг/м3 – толщиной 150 мм;
- воздушный зазор – 30 мм
- наружный слой: кирпич Кр-л-пу 250x120x65 1НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 120 мм

тип 4:

- внутренний слой: монолитный железобетон – толщиной 230 мм;
- утеплитель – минераловатная плита плотностью 40-50 кг/м3 – толщиной 150 мм;
- воздушный зазор – 30 мм;
- наружный слой (250 мм): кирпич рядовой Кр-р-по 250x120x65 1НФ/100/2/75 по ГОСТ 530-2012 с зазором 10 мм (10+120=130); кирпич Кр-л-пу 250x120x65 1НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 120 мм.

тип 5:

- внутренний слой: ячеистый газобетонный блок автоклавного твердения D400 В2 F25 по ГОСТ 31360-2007 – толщиной 400 мм;
- воздушный зазор – 10 мм;
- наружный слой (250 мм): кирпич рядовой Кр-р-по 250x120x65 1НФ/100/2/75 по ГОСТ 530-2012 с зазором 10 мм (10+120=130); кирпич Кр-л-пу 250x120x65 1НФ/100/1,4/75 по ГОСТ 530-2012 на ЦПР М75 – толщиной 120 мм.

Внутренние стены и перегородки приняты из:



- керамзитобетонный полнотелый стеновой блок КСР-ПР-39-50-F15-1000, толщиной 230 мм.;
- керамзитобетонный полнотелый стеновой блок КПП-ПР-39-35-F15-1000 по ГОСТ6133-99 толщ. 90 мм.;
- кирпич Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на ц-п растворе М75, толщ. 120 мм.;
- гипсокартонные по металлическому каркасу толщ. 75 мм Кладка наружных стен на гибких связях:

Перекрытия используются из ячеистого бетона по ГОСТ31359-2007, А также армоцементные перекрытия и металлические.

Перекрытия в стенах и перегородках из ячеистого газобетона, брусковые железобетонные, металлические из уголков, армоцементные.

Кровля – неэксплуатируемая плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком:

- слой наплавляемого битумно-полимерного материала с мелкозернистой посыпкой – 3,8 мм.;
- слой наплавляемого битумно-полимерного материала с защитной пленкой с 2-х сторон (общая толщина 2-х слоев не более 8 мм) – 2,8 мм.;
- выравнивающая цементно-песчаная стяжка М150 толщиной 40 мм с последующей огрунтовкой поверхности битумным праймером.;
- молниеприемная сетка.;
- уклонообразующий слой из керамзитобетона плотностью 1200 кг/м<sup>3</sup> толщиной 40-170 мм.;
- гидроизоляционный разделительный слой.;
- минераловатный негорючий утеплитель плотностью 170-190 кг/м<sup>3</sup> – 50мм.;
- минераловатный негорючий утеплитель плотностью 100-120 кг/м<sup>3</sup> – 150мм.;
- пароизоляция для плоских кровель – 5 мм.;
- монолитная железобетонная плита – 180 мм.

Полы.

Предусмотрены конструкции полов:

- в технических помещениях (коридоры, электрощитовая, кроссовая, ИТП, насосная, венткамера и т.д.) – керамогранит на клеевом растворе.;
- в техническом чердаке: жесткая полусухая стяжка с утеплением и пароизоляцией.;
- в техническом подполье: полы не предусмотрены (только выровненное грунтовое основание), за исключением бетонных дорожек, ведущих к техническим помещениям.;
- в общем коридоре – керамогранит по бетонному основанию.;
- в кладовых – бетонный пол.;
- в общедомовых помещениях: устройство звукоизолирующей подложки и полусухой ЦП стяжки, керамогранит на клеевом растворе.;
- в помещениях квартир: устройство звукоизолирующей подложки и полусухой ЦП стяжки, финишное покрытие в санузлах и ванных – керамическая плитка, в остальных помещениях – ламинат.;
- во внутренних помещениях (офисах): устройство утепления, полиэтиленовой пленки и жесткой полусухой стяжки.

Описание конструктивных и технических решений подземной части

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютному значению по топографической съемке 166,9 м.

В проекте под пилоны каркаса жилого дома приняты фундаменты отдельно-стоящие на свайном основании. В качестве фундаментов под стены подвала приняты балки сечением 500x600(н), 600x600(н). Фундаментами под стены подвала вставки служат ленточные фундаменты на свайном основании размерами 600x750(н).

Ростверки монолитные железобетонные отдельно стоящие и ленточные приняты из бетона кл. В25, F150, W6. В секциях 1, 2, 3, 4 высота ростверков составляет 1050, 1200 мм, ростверки отдельно стоящие под колонны вставки приняты высотой 750 мм. Под ростверками выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Монолитные железобетонные стены подвала толщиной 230 мм запроектированы из бетона В25, F150, W6.

Основанием для ростверков 1, 2, 3 секции и вставки служат грунты слоя ИГЭ №2, основанием ростверков 4 секции – грунты слоя ИГЭ №2, №1. В качестве несущего слоя под острием свай приняты грунты слоя ИГЭ №3.

Сваи в проекте приняты по серии 1.011.1-10 (вып. 1) марок С50.35-11, С50.35-13 (марка бетона по прочности В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6, согласно ГОСТ 19804-91).

Для всех свай принято в расчетах ограничение на расчетную допускаемую нагрузку не более 90 тс с учетом коэффициента 1,2 на угловую сваю – 108 тс.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства выполнены Общество с ограниченной ответственностью «ДЕЛЬТАТЕХ» (кн. 9010-ИГИ -Т).

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений

Проектируемый 16-ти этажный жилой дом №7-4Б жилой дом расположен на территории, ограниченной улицами Архитектора П.П. Берша, А.Н. Сабурова, Союзная.

Жилой дом 4-х секционный прямоугольной конфигурации с одноэтажной встроенно-пристроенной частью, размещающейся между 2 и 3 секцией. Размеры дома в плане в осях 127,46 x 16,95 м.

Секция 1,2

На 1-ом этаже расположены офисы № 1-7 с отм. пола 0,000...- 1,800 переменной высоты 3,45...5,25. На отм. - 3,460...- 4,740 расположен технический подвальный этаж переменной высоты 2,55...3,655 м. Высота технических помещений не менее 2,0 м. На этаже расположено техническое подполье с разводкой сетей инженерных коммуникаций и часть технических помещений жилого дома в составе - насосная, электрощитовая, кроссовая, индивидуальный тепловой пункт.

Подвальный этаж 2 секции объединен с подвальным этажом, располагаемым под одноэтажной встроенно-пристроенной частью.

Секция 3,4

На 1-ом этаже расположены офисы № 8-14 с отм. пола - 2,43...- 4,38 переменной высоты 3,08...5,03 м.

На отм. -6,200...-7,100 расположен технический подвальный этаж переменной высоты 2,72...3,73 м. Высота технических помещений не менее 2,0 м. На этаже расположено техническое подполье с разводкой сетей инженерных коммуникаций и часть

технических помещений жилого дома в составе - электрощитовая, кроссовая.

Часть технического подвального этажа секций выделена под хозяйственные кладовые для жильцов дома. Данные помещения предназначены только для хранения колясок, санок и велосипедов (п.5.2.11, СП 4.13130.2013). Высота помещений хозяйственных кладовых не менее 2,0м.

Отметка 0.000 уровня чистого пола 1 этажа (пол офисов №1 и №2) соответствует абсолютной отметке +166.90. В секциях запроектировано 15 жилых этажей высотой 2,8 м. Высота помещений 2,54 м в чистоте.

Над последним жилым этажом запроектирован теплый технический чердак высотой 1,78 м.

В каждой секции предусмотрено по 2 лифта с машинным помещением.

Жилые этажи:

В 1-й секции запроектировано 15 жилых этажей по 7 квартир на этаже. Во 2-й секции запроектировано 15 жилых этажей по 9 квартир на этаже. В 3-й секции запроектировано 15 жилых этажей по 7 квартир на этаже. В 4-й секции запроектировано 15 жилых этажей по 9 квартир на этаже.

Общественные помещения:

В каждой секции запроектированы офисы. Общее количество офисов - 14.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Конструктивные и объемно-планировочные мероприятия по сокращению расхода энергии на отопление здания в холодный период: предпочтительное размещение более теплых и влажных помещений, таких, как санузлы и ванные комнаты, у внутренних стен здания; применение в качестве эффективного утеплителя материалов, имеющих сертификаты, подтверждающих их теплотехнические характеристики; при наружных постоянно эксплуатируемых входах предусмотрено устройство утепленных тамбуров; применение в светопрозрачных ограждающих конструкциях (окна, витражи) стеклопакетов с низким коэффициентом теплопроводности; обеспечение надежных примыканий в местах установки оконных и дверных коробок (узлы, применяемые в проекте, соответствуют требованиям ГОСТ); эксплуатационно-надежная ремонтная герметизация стыков соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов; конструктивные решения приняты таким образом, что несущие и ограждающие конструкции каркаса, такие, как монолитные стены и пилоны находятся за слоем утеплителя и не подвергаются температурным и атмосферным воздействиям.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций

В проекте использованы ограждающие конструкции с индексом изоляции не меньше чем значения, указанные в п. 9.1 (табл. 2) СП 51.13330.2011.

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ИТП, ПВНС, электрощитовая). В проектной документации данные помещения не размещены под, над, а также смежно с жилыми помещениями на основании п. 9.26 СП 54.13330.2016.

Лифтовые шахты без машинного помещения со своими стенами, обособленными от стен квартир.

Для обеспечения допустимого уровня шума отсутствует крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты.

Для снижения передачи вибраций на несущие конструкции дома в помещениях ИТП и ПВНС насосы и другое вибрирующее оборудование устанавливаются на виброизоляторах.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Конструктивные мероприятия, обеспечивающие гидроизоляцию помещений: вертикальная гидроизоляция стен - оклеечная рулонная гидроизоляция в 2 слоя; гидроизоляция кровель - материал рулонный кровельный техноэласт или аналог; в местах установки воронок и примыканий к вертикальным конструкциям предусмотрено устройство дополнительных слоев гидроизоляционного ковра; для защиты от «верховодки» предусмотрена обмазочная гидроизоляция всех частей здания, находящихся ниже уровня земли, включая монолитные ростверки.

Конструктивные решения по пароизоляции: проектом предусмотрено устройство пароизоляционного ковра во всех совмещенных покрытиях.

Снижение загазованности помещений.

Согласно технологическим процессам, протекающих на объекте, помещения, где может возникнуть загазованность вредными парами, газами и пылью, отсутствуют.

Удаление избытков тепла.

В жилом доме запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением из кухонь и санитарных узлов, приток воздуха обеспечивается через оконные створки и установленные клапаны приточной естественной вентиляции.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий.

Помещения электрощитовой не имеют смежных стен и перекрытий с помещениями с постоянным пребыванием людей. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий все материалы, применяемые для проектирования здания, должны иметь гигиенические сертификаты.

Пожарная безопасность.

Степень огнестойкости здания – П. Класс функциональной пожарной опасности здания Ф1.3, офисы Ф4.3. Класс конструктивной пожарной опасности – С0. Уровень ответственности здания – нормальный.

Безопасность людей при возникновении пожара обеспечена запроектированными объемно-планировочными решениями, а также комплексными инженерно-техническими мероприятиями.

С учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности ограждающие конструкции, а так же заполнение дверных проемов в них, приняты с пределом огнестойкости не ниже требуемого.

Огнестойкость монолитных конструкций обеспечивается необходимыми защитными слоями бетона для рабочей арматуры.

Объемно-планировочные решения проектируемого здания обеспечивают своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

В проектируемом здании предусмотрены материалы с пожарной опасностью, не более чем: КМ1 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах; КМ2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе; КМ2— для покрытий пола в вестибюлях,

лестничных клетках; КМЗ— для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов.

Все применяемые материалы, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификаты соответствия ГОСТ Р.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с назначением помещений с применением материалов, разрешенных Роспотребнадзора.

Кровля здания – плоская, неэксплуатируемая, традиционная, с внутренним водостоком.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для защиты подземной части здания от воздействия поверхностных вод проектом предусматривается отмостка шириной 1,0 м с целью предотвращения замачивания грунтового основания фундаментов.

В проекте предусмотрена вертикальная гидроизоляция подземной части здания рулонным гидроизоляционным материалом в 2 слоя.

Для защиты строительных конструкций от разрушения предусмотрено:

- окраска металлоконструкций эмалями по грунтовке;

- обеспечение требуемого защитного слоя бетона в ж/б конструкциях;

- устройство гидро- и пароизоляции в покрытиях;

- защита примыканий кровли к стенам и коммуникациям дополнительными слоями гидроизоляции и оцинкованными фартуками.

При разработке проектной документации учтены конструктивные требования действующих нормативных документов, направленные на повышение долговечности строительных конструкций.

Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения, связанного с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов равна для глинистых грунтов – 1,57 м.

При строительстве и последующей эксплуатации здания предусмотрено:

- инженерная подготовка территорий, с проектированием эффективного отвода поверхностного стока (в том числе вывоз снега) за пределы застраиваемой территории;

- для защиты подвального этажа мероприятия по надежной гидроизоляции подземных конструкций фундамента;

- мероприятия по предотвращению бокового воздействия сил морозного пучения на подземные конструкции фундамента.

#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями от 06.10.2021 года № 181043860, выданными филиалом "Удмуртэнерго" ПАО «Россети Центра и Приволжья».

Общая расчетная нагрузка по объекту составляет 977,2 кВт (в том числе на ВУ1 (секции 1,2) 327,6 кВт, на ВУ2 (секции 3,4) 324,2 кВт), в том числе нагрузка встроенных помещений – 142 и 185 кВт соответственно. При расчете нагрузки учтен поправочный коэффициент 0,91.

Расчет электрических нагрузок для жилого дома выполнен для квартир с электроплитами. Расчетная мощность для квартиры принята 10 кВт, токи аппаратов защитных квартирных и этажных щитков приняты исходя из расчетной мощности 11 кВт на квартиру. Коэффициент мощности электроустановки на объекте жилого дома составляет  $\cos\phi=0,98$ , для офисов 0,85. Мероприятия по устройству компенсирующих устройств не требуются.

Напряжение распределительной сети ~380/220 В.

Категория надежности электроснабжения принята 2, кроме лифтов, аварийного освещения общедомовых помещений, электроприемников систем противопожарной защиты, оборудования ИТП и насосных, АСКУЭ, светограждения, которые отнесены к 1 категории надежности электроснабжения. Принятая проектом схема электроснабжения обеспечивает требуемую степень надежности. Для электроприемников 2 категории надежности предусмотрено ВРУ с ручным переключением вводов, для электроприемников 1 категории надежности, в том числе электроприемников СПЗ – ВРУ с АВР. Электроснабжение электроприемников СПЗ 1 категории надежности предусмотрено с вводных клемм вводно-распределительных устройств ВРУ жилого дома через щит с устройством АВР взаиморезервируемыми кабелями с индексом FR.

Электроприемниками объекта являются токоприемники квартир, лифтовое оборудование, оборудование ИТП, насосное оборудование, оборудование систем противопожарной защиты, электроосвещение, шкаф сетей связи, электроприемники встроенных помещений.

Источником электроснабжения является ТП-985.

Проектирование сетей 0,4 кВ от ТП до ВРУ дома и ВРУ офисов выполняет энергоснабжающая организация, экспертизе не подлежит, т.к. не требуется разрешение на строительство согласно п.2 3) ст.23 Закона Удмуртской Республики «О градостроительной деятельности Удмуртской Республики», принятого Государственным Советом Удмуртской Республики от 25.02.2014.

Точек присоединения проектом определено – 8.

Наружное освещение территории жилого дома запроектировано светильниками светодиодными согласно Дизайн-Проекта, установленными на опорах высотой 6; 4,5 и 1 м при помощи кронштейнов. Расчетная нагрузка составляет 3,25 кВт.

Питание наружного освещения предусмотрено от РУ-2.1 жилого дома кабелем ВВГнг(А)-LS-5х6 до ящика управления наружным освещением ЯУО, от щитка по территории кабелем АВБШв-5х4 в трубе в траншее на глубине 0,7 м от уровня спланированной земли. Уровни освещенности соответствуют нормативным требованиям СП 52.13330.2016. Предусмотрено освещение входных групп с подключением к сети аварийного освещения. Выполнен расчет освещенности.

Управление наружным освещением предусмотрено в ручном и автоматическом (от таймера) режиме.

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление опор и осветительных устройств согласно гл.1.7, 6.1 ПУЭ изд.7.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилой дом

Для ввода, учета и распределения электроэнергии электроприемников II категории предусмотрена установка двух вводно-распределительных устройств ВРУ с ручным переключением вводов, состоящих из вводной панели и распределительной панели наборного исполнения.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников I категории предусмотрена установка двух вводных панелей с устройством АВР и распределительных панелей наборного исполнения. Для СПЗ запроектирована отдельная панель ППУ с окраской в красный цвет. На ВРУ и ВРУ с АВР предусмотрена установка ограничителей перенапряжения. Установка ВРУ предусмотрена в помещении электрощитовой в секции 2 и 4.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных, установленными на ВРУ, на линиях, питающих электроприемники I категории надежности, общедомовые потребители и в щитках квартирных. Проектом предусмотрена автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), включающая сбор и передачу данных общедомовых электронных счетчиков.

В качестве аппаратов управления электроприводами лифтов, насосов предусмотрены шкафы (пульты) управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

На этажах в коридорах предусмотрена установка этажных щитков ЩЭ, от которых предусмотрен ввод в квартиры на напряжение ~ 220 В кабелем АВВГнг(А)-LS-3x16, проложенным в трубах в конструкции перекрытия. На квартиру предусмотрена установка устройства защитного отключения In=63 А, 100 mA, счетчика электроэнергии однофазного.

Питание щитков этажных предусмотрено кабелями с алюминиевыми жилами марки АВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными открыто по кабельным конструкциям в подвале и в отрезках стальных трубах в шахтах стояков.

Для каждой квартиры предусмотрен квартирный щиток.

В квартирный щитке предусмотрена установка выключателя нагрузки In=63 А на вводе, и набора защитных аппаратов на групповых линиях из УЗО на линии питания штепсельных розеток и автоматических выключателей. Для отключения вентиляции в групповой линии предусмотрено установить независимый расцепитель.

Групповая сеть квартир запроектирована кабелем ВВГнг(А)-LS-3x1,5 (для освещения), ВВГнг(А)-LS-3x2,5 (для розеточной сети), ВВГнг(А)-LS-3x10 (для электроплиты). Прокладка кабелей предусмотрена скрыто в штрабе стен под штукатуркой и в замкнутом трубах в плитах перекрытия.

В каждой квартире запроектирована домофонная связь.

Для общедомовых помещений проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение. Для ремонтного (переносного) электроосвещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~ 220/24 В.

Для освещения общедомовых помещений предусмотрены светильники светодиодные. Все светильники запроектированы с учетом среды, характера и высоты помещений.

Управление освещением лестничных клеток, входных тамбуров, лифтовых холлов, поэтажных коридоров предусмотрено автоматически с помощью датчика движения, управление освещением светильниками над входами в здание, номерных знаков предусмотрено автоматически. Управление освещением остальных помещений предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения. У входа в насосную станцию пожаротушения предусмотрена установка светового табло «Насосная станция пожаротушения». Запроектировано светограждение. Управление светограждением предусмотрено в ручном и автоматическом режиме.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения общедомовых помещений предусмотрены кабелями марки ВВГнг(А)-LS и кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников СПЗ. Прокладка кабелей предусмотрена открыто в ПВХ трубах и гофротрубах, открыто по кабельным конструкциям в технических помещениях, в техподполье, в отрезках стальных труб в шахтах стояков, скрыто под штукатуркой.

Защитные меры безопасности. Молниезащита

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7, присоединение металлического корпуса ванн и душевых поддонов кабелем ВВГнг-1x6 к шине заземления. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля. В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ. Предусмотрено соединение всех ГЗШ проводником уравнивания потенциалов.

Молниезащита жилого дома предусмотрена в соответствии с РД 34.21.122-87 по III категории защиты от ПУМ путем наложения на кровлю молниеприемной сетки из стали диаметром 10 мм, которая соединена токоотводами (арматура жб каркаса в пилонах и перекрытиях) с заземляющим устройством (жб фундамент). Для заземления оборудования в технических помещениях по периметру проложена полоса 40x4 мм и 25x4 мм, соединенная с ГЗШ. Все выступающие металлические части над кровлей предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке, вентиляторы предусмотрено защитить отдельными молниеотводами, с присоединением к молниеприемной сетке. Запроектировано общее заземляющее устройство защитного заземления электроустановок здания и молниезащиты.

Кладовые

Освещение хозяйственных кладовых с глухими перегородками предусмотрено светодиодными светильниками с характеристиками и степенью защиты, соответствующими назначению помещений, управление освещением предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входа в кладовую.

Распределительные и групповые сети электроосвещения кладовых предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS открыто в гофротрубе.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены 3, 5-я жилы кабеля.

Встроенные помещения

Для электроснабжения встроенных помещений предусмотрена установка двух самостоятельных щитов ВРУ для секций 1,2 и 3,4 с ручным переключением вводов, с учетом электроэнергии, с аппаратами защиты на отходящих линиях. На вводе предусмотрена установка ограничителей перенапряжения. Питание обоих ВРУ предусматривается от ТП сетевой организацией. Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников каждого арендатора (собственника) в отдельности запроектированы вводно-учетно-распределительные устройства наборного исполнения, укомплектованные счетчиком, автоматическим выключателем на вводе и набором защитных аппаратов. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных.

Предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение светодиодными светильниками.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрено выполнить кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников СПЗ.

В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

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

Подраздел «Система водоснабжения»

Подключение проектируемого жилого дома предусмотрено в рамках технических условий №248 от 06.07.2021, выданные МУП г. Ижевска «Ижводоканал» от сетей диаметром 355мм, проходящим с северной стороны здания. Подключение предусмотрено в камере В1-1/ПГ р.з. (ранее запроектированный) с установкой отключающей арматуры.

Наружные сети.

Вводы предусмотрены в две нитки из труб стальных по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х5,5мм в футлярах из стальной трубы диаметром 325х8,0мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы предусмотрены в изоляции. Основание под стальные трубы естественное. Глубина заложения сети не менее чем на 0.5 м больше глубины промерзания грунта.

Дом предусмотрен четырехсекционный с пристроем. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух гидрантов, расположенных в камере В1-1/ПГ р.з.

В проектируемом доме предусмотрена двух зона система водоснабжения: нижняя зона 1÷7 этажи (секция 1, 2), 1÷8 этажи (секция 3, 4); верхняя зона 8÷16 (1, 2 секция), 9÷16 (3, 4 секция) этажи.

Водоснабжение офисной части предусмотрено отдельной сетью, выделенной после общего водомерного узла на вводе в жилой дом.

Система водоснабжения верхней зоны предусмотрена с верхней разводкой по теплоту техэтажу, нижней зоны с нижней разводкой по подвалу. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от объединено хозяйственно-питьевого водопровода верхней зоны.

Требуемый напор на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения: нижняя зона – 39,74м на отм. 164,90м; верхняя зона – 74,36м на отм. 164,90м.

Требуемый напор на нужды внутреннего пожаротушения: 83,97м на отм. 164,90м.

Гарантированный напор 42,0м на отметке 166,50м.

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды верхней зоны предусмотрена насосная установка для повышения давления HYDRO MULTI-E 3 CRE 10-3 с частотным приводом (2 рабочих и 1 резервный) производительностью 19.44 м<sup>3</sup>/ч, напором 30.76 м и мощностью каждого насоса N= 2.2 кВт (или аналог). Работа насосной станции автоматизирована.

Для обеспечения требуемого напора на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрена установка противопожарных насосов NB 40- 160/177 (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 39.45 м<sup>3</sup>/ч, напором 43.13 м и мощностью N=11,00 кВт каждый (или аналог).

Для учета расхода воды на вводе во второй секции предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком диаметром 40мм с обводной линией. На обводной линии предусмотрена установка задвижки с электроприводом, открытие задвижки заблокировано с пуском пожарных насосов. Для учета расхода воды в квартирах и офисах предусмотрены счетчики диаметром 15мм.

Приготовление горячей воды системы горячего водоснабжения предусмотрено в ИТП, расположенном в подвале второй секции проектируемого дома. Система горячего водоснабжения предусмотрена с верхней разводкой и объединением групп стояков перемычками в секционные узлы. Подключение офисной части выполнено самостоятельной сетью от ИТП.

Сети холодного и горячего водоснабжения запроектированы: магистрали и противопожарные стояки из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 100-200мм, стояки хозяйственного водопровода из полипропиленовых труб армированных стекловолокном, подводки к приборам из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98. Трубопроводы на техэтаже предусмотрены в тепловой изоляции. Все стальные трубопроводы предусмотрены с антикоррозионной обработкой. На сети предусмотрено устройство запорной, регулирующей и иной арматуры, согласно нормативным требованиям. Сети горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарным приборам, подлежат теплоизоляции. Для исключения избыточного напора в сети водоснабжения у потребителей предусматривается установка регуляторов давления.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50мм, пожарные краны расположены в общих коридорах. Проектом предусмотрена установка диафрагм для снижения давления перед пожарными кранами. В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения КПК Пульс. Проектом предусматривается устройство двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм каждый для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Для полива территории в нишах наружных стен предусмотрены поливочные краны.

В мусорокамере для автоматического пожаротушения предусмотрена установка двух спринклеров диаметром 12 мм, а также поливочного крана с подводом холодной и горячей воды. В проекте предусмотрено устройство для периодической промывки, прочистки и дезинфекции ствола мусоропровода, расположенного в верхней части ствола мусоропровода с подводом к нему холодной и горячей воды используемое, согласно п.6.3.10 СП 31-108-2002, для тушения возможных возгораний отходов внутри ствола.

Расчетные расходы воды в жилом доме (включая офисные помещения) составляют:

- на холодное водоснабжение дома (общий): 154,8м<sup>3</sup>/сут; 15,38м<sup>3</sup>/ч; 5,78л/с (в том числе): на приготовления горячей воды – 60,18 м<sup>3</sup>/сут, 8,96 м<sup>3</sup>/час, 3,41 л/с.

Полив территории: 14,44м<sup>3</sup>/сут.

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

Подраздел «Система водоотведения»

Хозяйственно-бытовая канализация

Отведение бытовых стоков от жилого дома предусмотрено в рамках технических условий, в существующие сети диаметром 250мм с западной стороны объекта.

Для отвода сточных вод от санитарных приборов квартир запроектирована система самотечной бытовой канализации. Предусмотрено устройство отдельной сети хозяйственной канализации от офисных помещений.

От каждой секции выпуски предусмотрены диаметром 125мм из полиэтиленовых канализационных (для наружной сети) труб. Футляры на сети предусмотрены из стальных труб диаметром 325х8,0мм по ГОСТ 10704-91. Глубина заложения сети не

менее 1,6м до лотка трубы, основание под трубы естественное. Колодцы на сети из сборного железобетона.

Внутренние сети предусмотрены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 диаметром 50, 110мм. Горизонтальные отводы сетей канализации имеют устройства для прочистки труб, на стояках предусмотрены ревизии.

Все приемники сточных вод имеют гидравлические затворы. Сети вентилируются через стояки, вытяжные части которых объединяются на техэтаже и выводятся общим стояком диаметром 160мм через кровлю, а так же через вентиляционные клапаны (офисные помещения и помещения ПУИ).

Для откачки случайных проливов из помещений ИТП, насосных предусмотрена установка в приемке насоса «КИКА» с дальнейшей перекачкой стока по напорной сети из стальных труб диаметром 32х2,0мм по ГОСТ 10704-91 в сеть внутренних водостоков.

Дождевая канализация

Отвод поверхностного стока от территории проектируемого дома предусмотрен по лоткам проездов и тротуаров, а также по спланированной поверхности в проектируемую сеть дождевой канализации, деле с отведением стока в сеть диаметром 225, 250мм (инв. № 03/18П-7-6Б-ИОС-К изм.3 исполнитель ООО "АСПЭК-Проект") с дальнейшим сбросом в существующие коллекторы по ул.Союзная и ул.Берша, согласно техническим условиям. Подключение предусмотрено в ранее запроектированном колодце К2-1р.з.

Отвод атмосферных осадков с кровли жилого дома производится по системе внутренних водостоков с закрытыми выпусками в проектируемую дворовую сеть К2. Водостоки запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х5,0мм по ГОСТ 10704-91. Участки сети на техэтаже предусмотрены в тепловой изоляции. Выпуски предусмотрены из стальных труб диаметром 108х5,0мм по ГОСТ 10704-91, основание под трубы естественное. Все стальные трубы предусмотрены в изоляции «весьма усиленного» типа.

Внутриплощадочные сети предусмотрены из полипропиленовых труб с гофрированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 225, 250мм. Основание под трубопроводы принимается: подготовка гравийно-щебеночная  $h=0,15$  м втрамбованная в грунт, с устройством песчаной подушки  $h=0,15$  м с засыпкой над верхом трубы грунтом с повышенной степенью уплотнения, толщиной не менее 0,30м. Минимальная глубина заложения сети – 1,5м до лотка трубы Колодцы на сети предусмотрены диаметром 1000мм из сборного железобетона с наружной гидроизоляцией.

Расчетный расход бытовых стоков жилого дома (с учетом офисов) составляет 151,16м<sup>3</sup>/сут, 13,29м<sup>3</sup>/час, 5,15л/с; дождевые стоки – 85,28л/с.

Стоки с территории – 70,05л/с.

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

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

Источником теплоснабжения являются наружные тепловые сети согласно технических условий № АК-04-941 от 14.07.2021, выданные ООО «Автокотельная». Присоединение к внешней тепловой сети местных систем отопления осуществляется в индивидуальном тепловом пункте. Тепловые сети выполняются ресурсоснабжающей организацией по договору техприсоединения.

Помещение ИТП расположено в подвале жилого дома в секции 2 в осях 4с-5с/Вс-Гс. Расчетный температурный график в точке присоединения:

- на отопление при  $T_n = -33^{\circ}\text{C}$  централизованного регулирования сети 150 - 70 $^{\circ}\text{C}$  со срезкой на 130 $^{\circ}\text{C}$ ;
- в межотопительный период 70-42 $^{\circ}\text{C}$ .

Система теплоснабжения: закрытая.

В ИТП предусматривается размещение теплопотребляющего оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

Контур отопления:

Для нужд отопления проектом предусмотрен теплоноситель:

- расчетные параметры теплоносителя 95-70 $^{\circ}\text{C}$ .

Постоянную температуру теплоносителя, поступающего в системы отопления в зависимости от датчика температуры наружного воздуха (устанавливается по месту на северном фасаде здания), в соответствии с установленным расчетным температурным графиком, производится электронным регулятором температуры совместно с регулирующим двухходовым клапаном.

Схема присоединения систем отопления – независимая через пластинчатый теплообменник.

Предусматривается установка циркуляционного сдвоенного насоса на обратном трубопроводе системы отопления. Насос устанавливается с частотным преобразователем и поддерживает постоянный перепад давления. Двигатели насоса переключаются через заданные промежутки времени автоматически, посредством реле времени. При выходе из строя рабочего двигателя включается резервный двигатель насоса. Управление насосами осуществляется с помощью реле переключения насосов. При падении давления в системе отопления ниже минимального рабочего давления, в тепловом пункте ТП предусмотрен электроконтактный манометр, который блокирует работу насоса. Подпитка систем отопления, поддерживает первичное заполнение внутреннего контура системы отопления осуществляется через подпиточный трубопровод. На подпиточном трубопроводе предусматривается соленоидный клапан (регулятор давления).

Для компенсации температурного расширения, стабилизации работы и сглаживания скачков давления в системе отопления на подпиточной линии устанавливаются мембранные баки. Для защиты оборудования системы отопления от повышения давления на подпиточной линии также установлен предохранительный клапан.

Контур ГВС:

В качестве теплоносителя используется очищенная вода с минимальным содержанием минеральных веществ. Химический состав воды должен соответствовать нормативам на питьевую воду по ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Температура горячей воды проектом предусмотрена  $T_3=65^{\circ}\text{C}$  с учетом того, что в местах водоразбора параметры ГВС не ниже 60 $^{\circ}\text{C}$ . Электронный регулятор, получая информацию о температуре от датчика температуры на подающем трубопроводе системы горячего водоснабжения, поддерживает температуру в нем на постоянном уровне (65  $^{\circ}\text{C}$ ), воздействуя на регулирующийся клапан, тем самым изменяя количество сетевой воды, поступающей в подогреватель ГВС. Подключение ГВС через пластинчатый теплообменник. В тепловом пункте на систему ГВС устанавливается пластинчатый теплообменный аппарат (моноблок). Для оценки работоспособности теплообменного оборудования оно обвязывается термометрами и манометрами. Для обеспечения циркуляции в системе ГВС

установлен циркуляционный насос ГВС. При чистке фильтра на циркуляционном трубопроводе ГВС защитить насос от загрязнения.

Трубопроводы приняты:

- для первичного и вторичного контуров теплоснабжения - из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*;

- для системы ГВС - трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Учет тепловых потоков и расходов теплоносителя производится теплосчетчиком, в состав которого входят:

- тепловычислитель;

- преобразователь расхода, устанавливаемый на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах;

- термометры сопротивления, датчики давления.

Узел учета выполняет следующий учет технологических параметров:

- время работы узла учета;

- количество тепловой энергии (нарастающим итогом), Гкал;

- текущая тепловая мощность, Гкал/ч;

- температура теплоносителя по подающему и обратному трубопроводу, т/ч;

- количество теплоносителя (нарастающим итогом) по подающему и обратному трубопроводам, т/ч.

На вводе в тепловой пункт предусмотрена установка стальных шаровых кранов. Все трубопроводы (кроме дренажных и воздушников) теплоизолируются.

Для опорожнения труб в период ремонтных работ в полу теплового пункта предусмотрен водосборный приемок с откачкой дренажа.

Проектом предусмотрено устройство водяного отопления во всех помещениях. Параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с нормами ГОСТ и СанПиН.

В здании запроектированы системы отопления:

- система отопления жилого дома Секция 1, Секция 2, Секция 3, Секция 4. Температурный график - 95-70°C. Тип системы отопления - одноконтурная с верхней разводкой, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистралях. Приборы отопления - регистры из гладких труб - в помещении мусорокамеры и насосной, стальные панельные радиаторы - h=500 мм – в квартирах, h=300 мм на высоте 2.2 м от ур. ч. пола – в зоне эвакуации.

- система отопления офисов. Температурный график - 95-70°C. Тип системы отопления - двухтрубная с нижней горизонтальной разводкой и тупиковым движением воды в магистралях. Приборы отопления - стальные панельные радиаторы – h=300, 500 мм – в офисах.

Нагревательные приборы устанавливаются с клапанами терморегуляторами без предварительной настройки на подающей подводке с возможностью установки термостатического элемента.

В качестве запорной арматуры с целью отключения отдельного отопительного прибора для его монтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы на обратной подводке запроектированы вентили для отключения радиатора.

На стояках предусмотрена запорно-спускная арматура и автоматические балансировочные клапаны. Поддерживая в стояках системы отопления постоянный расход теплоносителя, эти клапаны обеспечивают автоматическую гидравлическую балансировку стояков между собой.

Для организации поквартирного учета тепла проектом предусмотрена установка на радиаторах радиаторных распределителей. Радиаторный распределитель предназначен для поквартирного учета тепловой энергии в зданиях с вертикальной разводкой систем отопления.

Количество тепла на отопление помещений общедомового пользования жилого дома распределяется пропорционально между квартирами.

В узлах вводов в офисные помещения (система отопления №5) предусматривается установка теплосчетчика, автоматического балансировочного клапана (на обратном трубопроводе) с подключением импульсной трубки к подающему трубопроводу. Радиаторы в офисных помещениях устанавливаются с нижним подключением и вентильной вставкой с возможностью установки термостатического элемента. Радиаторы монтируются к разводящим трубопроводам с помощью запорно-присоединительной детали.

Разводящие трубопроводы отопления офисов после теплосчетчиков выполнить из стальных труб проложить под полом с изоляцией.

Измерение фактической величины затрат тепловой энергии на отопление жилого дома производится общедомовым счетчиком в ИТП.

Для тонкой очистки воды на трубопроводах устанавливаются фильтры сетчатые.

Трубопроводы систем отопления выполнены:

- трубопроводы Ду 40 и более выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;

- трубопроводы Ду 32 и менее - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена за счет использования естественных углов поворота магистральных трубопроводов, подъемов и опусков, установки осевых многослойных силфонных компенсаторов на стояках между неподвижными опорами.

Для создания в помещениях воздушной среды, удовлетворяющей установленным гигиеническим нормам и технологическим требованиям, запроектирована приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен помещений определен по кратностям, по расчету с проверкой на ассимиляцию теплоизбытков и проверкой на ПДК вредных веществ в воздухе внутренней среды.

Жилая часть здания:

Вентиляция квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь, кухонь-ниш, с/у, ванных комнат через вертикальные каналы в строительном исполнении, с частичной разводкой воздухопроводов на этаже. Каналы набираются из блоков. Каждая группа вентканалов состоит из обособленных каналов. Каналы выводятся в пространство теплого чердака на высоту 600мм, с оголовком и защитной сеткой. Из теплого чердака выброс через общую шахту в строительном исполнении. Высота выброса 4.5м от уровня чердака, под шахтой устанавливается поддон для сбора осадков. Вентканалы, обслуживающие помещения в подвале по пространству теплого чердака идут транзитом с выбросом выше кровли. Для предотвращения эффекта «обратной тяги» и защиты от осадков предусмотрена установка ротационных

дефлекторов.

Приток воздуха организованный через приточные клапаны с компенсацией теплопотерь системой отопления.

Офисная часть здания:

Предусмотрена естественная вытяжка из рабочей зоны и санузла (2 независимые системы) в обособленных офисах. Каналы выполняются аналогично, с транзитным проходом через теплый чердак и с выбросом выше кровли. Для предотвращения эффекта «обратной тяги» и защиты от осадков предусмотрена установка ротационных дефлекторов.

Приток воздуха организованный через приточные клапаны с компенсацией теплопотерь системой отопления. Конструкция каналов и шахт выполнена в строительном исполнении. Воздухообмены определены в соответствии со СП 54.13330.2016 и составляют: для кухни (кухни-столовой) 60 м<sup>3</sup>/ч, для ванной – 25 м<sup>3</sup>/ч, для с/у (совмещенного) – 25 м<sup>3</sup>/ч.

Удаление воздуха через щелевые регулируемые вентиляционные решетки и каналные бытовые вытяжные вентиляторы на 15,16 этажах.

В служебно-бытовых помещениях жилого дома предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция.

Конструкция воздуховодов принята по ВСН 353-86 «Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей» из оцинкованной стали.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусматривается система противодымной защиты. Размещение установок и конструктивные решения по системам приняты в соответствии требований разделов 7 и 8 СП 7.13130.2013.

Удаление продуктов горения при пожаре:

- из межквартирных коридоров на 1-16 этажах здания системой ВД1 (ВД2, ВД3, ВД4) с вентилятором, расположенным на кровле и вертикальным выбросом вверх, и противопожарными клапанами (НЗ), установленным на уровне не ниже 2.1м от пола. Длина коридора на одно дымоприемное устройство не более 45м с прямолинейной конфигурацией. Предел огнестойкости: воздуховодов, не менее EI=45; противопожарный клапан, НЗ, не менее EI=30; обратного клапана, не менее EI=30; вентилятора, не менее 2.0ч/400°С.

Подача наружного воздуха при пожаре:

- для компенсации удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров здания системой ПД1 (ПД2, ПД3, ПД4) с вентилятором, расположенным на кровле, и противопожарными клапанами (НЗ), установленными поэтажно на уровне не менее 1.5м по вертикали от уровня решетки систем дымоудаления. Предел огнестойкости: воздуховодов, не менее EI=30; противопожарный клапан, НЗ, не менее EI=30; обратного клапана, не менее EI=30.

- в помещения безопасных зон на 2-16 этажах здания системами ПД5 (ПД6, ПД7, ПД8) и ПД5.1 (ПД6.1, ПД7.1, ПД8.1) с вентиляторами, расположенными на кровле, и противопожарными клапанами (НЗ), установленными поэтажно в верхней зоне. Система ПД5 (ПД6, ПД7, ПД8) включается в момент открытия входных дверей (заполнение помещения безопасной зоны) для обеспечения средней скорости истечения воздуха через открытый дверной проем не менее 1.5 м/с, при закрытых дверях в зону безопасности происходит включение вентилятора с меньшим расходом воздуха ПД5.1 (ПД6.1, ПД7.1, ПД8.1) и с подогревом воздуха (ожидание эвакуации). Предел огнестойкости: воздуховодов, не менее EI=60; противопожарный клапан, НЗ, не менее EI=60; обратного клапана, не менее EI=60.

- в лифтовую шахту с режимом перевозки пожарных подразделений системой ПД9 (ПД10, ПД11, ПД12) с вентилятором, расположенным на кровле, и противопожарным клапаном (НЗ), установленным в верхней части лифтовой шахты. Предел избыточного давления для сохранения работоспособности дверей шахты лифтов от 20 до 70 Па. Предел огнестойкости: воздуховодов, не менее EI=120; противопожарный клапан, НЗ, не менее EI=120; обратного клапана, не менее EI=120.

- в ЛК типа Н2 системой ПД13 (ПД14, ПД15, ПД16) с вентилятором, расположенным на кровле. Подача воздуха распределенная через регулируемые решетки, для этого предусматриваются две вертикальные шахты для нижней (с 1 по 8 этажи) и верхней зоны (с 9 по технический чердак). Противопожарный клапан (НЗ) устанавливается на входе в ЛК. Предел огнестойкости: воздуховодов, не менее EI=30; противопожарный клапан, НЗ, не менее EI=30; обратного клапана, не менее EI=30.

Для предотвращения распространения дыма при пожаре проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- открывание противопожарных клапанов и включение вентиляторов дымоудаления;
- включение систем приточной противодымной защиты, подающих свежий воздух в лифтовые шахты, помещения безопасных зон и межквартирные коридоры;
- применение воздушных затворов длиной не менее 2,0м в местах подключения каналов – спутников к вертикальным коллекторам естественной вытяжной вентиляции жилого дома;
- установка огнезадерживающих клапанов с электромеханическим приводом (при необходимости);
- нанесение огнезащитного покрытия на транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции и противодымной защиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости не менее EI 30...120.

#### 4.2.2.9. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

Подраздел «Сети связи»

Ввод кабельной линии связи запроектирован в секцию 1 жилого дома 7-4Б к шкафу связи 1АС1 от существующей оптической муфты объекта: «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б» согласно технических условий № 268 от 18.08.2021, выданные ООО «ИжЛайн».

Коммутационное оборудование шкафов связи 1-4АС1 располагается в подвальной этаже жилого дома 7-4Б. Проектом предусмотрена прокладка абонентской распределительной сети от шкафов связи кабелем витая пара UTP 4x2x0,5 cat. 5е нг(А)-LS. Подключение осуществляется кроссировкой. Для вертикальной разводки предусмотрены 50-ти парные кабели по 4 пары на квартиру. Для жилых помещений одна пара предусмотрена для сети интернет, три пары в резерве. Для рабочих помещений предусмотрены 4-х парные кабели на 1 помещение. Ввод кабеля в квартиру окончен двойной розеткой. Розетка установлена у входной двери под потолком.

Система домофонной связи

Входные двери в секции жилого дома оборудуются переговорным устройством, позволяющим обеспечивать содержание входной двери в подъезде закрытым на замок. Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезды жилого дома посторонних лиц предусматривается установка переговорного устройства с аудиосвязью.

Радиофикация.



Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации (ЧС) местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предусмотрено оснащение объекта УКВ-радиоприемниками для систем оповещения типа Лира РП-248-1.

Телевидение.

Телевещание общедоступных каналов производится по телекоммуникационной сети поставщиком услуг и системой приема эфирных каналов. Для приема эфирных каналов предусмотрена установка мачты с необходимым набором антенн.

Магистральная сеть выполнена кабелем РК-75-9-12 нГ(А)-LS, проложенным в металлической трубе  $\varnothing 50$  мм. Распределительная абонентская сеть выполнена кабелем РК-75-4-12 нГ(А)-LS, проложенным в гофрированной ПВХ трубе  $\varnothing 25$  мм за подвесным потолком.

Часофикация

Часофикация выполняется установкой электронных настенных часов в помещениях офисов. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов жилого дома выполнена согласно технических условий ЗАО «Удмуртлифт» № 6/н от 23.07.2021 г на основе информационно-диспетчерского комплекса «Обь». Диспетчеризация лифтов выполнена по Ethernet каналу. В щите управления лифтом установлена информационная розетка RJ-45.

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

Подраздел «Технологические решения»

Проектом предполагается строительство 4-х секционного многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения (офисы).

Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

В каждой секции проектируемого жилого дома предусмотрена установка 2 лифтов:

- лифт грузоподъемностью 400 кг;

- лифт грузоподъемностью 1000 кг. Размеры кабины составляют не менее (ШхГхВ) 2100х1100 мм, имеет режим транспортировки пожарных подразделений и может использоваться для спасения маломобильных групп населения.

Применяемое грузоподъемное оборудование сертифицировано на соответствие технического регламента «О безопасности лифтов», а также сертифицировано на соответствие технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2-11 «Безопасность лифтов», утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. №824.

Мусороудаление

Мусороудаление в каждой секции жилого дома запроектировано с помощью мусоропровода. Для временного накопления отходов на территории многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для мусоросборных контейнеров, имеющая подъездный путь для специализированного транспорта.

Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов

В проектируемом жилом доме не предусмотрены проектом помещения, в которых возможно одновременное нахождение более 50 человек. Технические средства и проектные решения, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, для проектируемого объекта не предусматриваются.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

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.

Площадки для сбора мусора расположены 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. Санузлы, ванны, кухни запроектированы друг над другом. Входы в помещения, оборудуемые унитазами, запроектированы из прихожих.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. 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».

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

#### **4.2.2.11. В части мероприятий по охране окружающей среды**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Участок проектируемого строительства находится в Устиновском районе г. Ижевска, в северо-восточной части микрорайона № 7 жилого района «Восточный», по ул. Архитектора П. Берша.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными Удмуртским ЦГМС (№01-23/3 от 11.01.21г.). Содержание в атмосферном

воздухе загрязняющих веществ не превышает нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Согласно справке, выданной АУ Управлением охраны окружающей среды и природопользования Минприроды УР на участке застройки отсутствуют особо охраняемые природные территории.

Согласно гидрогеологическому заключению АУ «Управление Минприроды УР» участок расположен в пределах границы третьего пояса зоны санитарной охраны Ижевского месторождения питьевых подземных вод. Площадка, отведенная под строительство, расположена вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

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

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Основными источниками выбросов в период эксплуатации являются:

- ИЗА №6001 –парковка АС на 17 м/мест;
- ИЗА №6002 –парковка АС на 23 м/места;
- ИЗА №6003 –парковка АС на 10 м/мест;
- ИЗА №6004 – внутренний проезд автотранспорта;
- ИЗА №6005 - мусоровоз.

Организованные источники выбросов загрязняющих веществ не проектируются.

В выбросах присутствуют вещества 7 наименований, а также группа суммации 6204 азота диоксид + серы диоксид. Общее количество выбросов составляет 0,154572 т/г.

Расчетом уровня загрязнения атмосферы установлено, что приземные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ на расчетных точках не превышают 1 ПДК по всем веществам.

Результаты расчетов рассеивания на период эксплуатации показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая автотранспортом на границе близлежащей жилой застройки и нормируемых территориях, не превысит установленные гигиенические нормативы для жилой застройки и соответствует требованиям действующих нормативных документов.

В период строительства воздействие на атмосферный воздух является кратковременным.

В период строительства проектируются следующие источники загрязнения атмосферы:

1. экскаватор – ИЗА №6501;
2. экскаватор – ИЗА №6502;
3. бульдозер – ИЗА №6503;
4. каток дорожный – ИЗА №6504;
5. автокран – ИЗА №6505;
6. авто бортовое –ИЗА №6506;
7. авто бортовое с КМУ –ИЗА №6507;
8. автосамосвал – ИЗА №6508;
9. седельный тягач – ИЗА №6509;
10. компрессор ЗИФ – ИЗА №6510;
11. ДЭС – ИЗА №6511;
12. копровая установка – ИЗА №6512;
13. сварка – ИЗА №6513;
14. окрасоч.работы – ИЗА №6514;
15. земл.работы – ИЗА №6515.

Организованные источники выбросов загрязняющих веществ не проектируются.

В выбросах периода строительства присутствуют вещества 17 наименований, а также 4 группы суммации: 6046 (2) 337, 2908; 6053 (2) 342, 344; 6204 (2) 301,330; 6205 (2) 330,342. Валовый выброс загрязняющих веществ за время проведения строительства составит 2,395561605 т/год.

Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе близлежащей жилой застройки, не превысит установленные гигиенические нормативы для жилой застройки и соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". По окончании строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до фоновых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства основным мероприятием по охране атмосферного воздуха является эксплуатация технически исправной техники. При завершении строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

Разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации не требуется.

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

В период эксплуатации воздействие на поверхностные воды заключается в образовании поверхностных сточных вод с кровли и территории проектируемого жилого дома. Водосбор с территории и вокруг зданий организован в проектируемую систему ливневой канализации с дальнейшим сбросом в городскую ливневую канализацию.

Мероприятия по оборотному водоснабжению

Проектирование системы оборотного водоснабжения в данном проекте не требуется.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Проектом предусматривается выполнение благоустройства территории. Свободная от застройки, покрытий и сетей территория благоустраивается и озеленяется устройством газонов. Тротуары отделяются от газонов бортовым камнем.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В период эксплуатации объекта ожидается образование 3 наименований отходов IV класса опасности и 2 наименований отходов V класса опасности. Количество отходов на период эксплуатации от жилого дома составит 323,205 т/год. Сбор отходов в период эксплуатации объекта производится в контейнеры, снабженные крышкой, во избежание раздувания отходов и захламления территории и расположенные на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием. По мере накопления отходы направляются организациям, имеющим соответствующие лицензии на данный вид деятельности.

В период строительства ожидается образование отходов 5 наименования 3, 4 и 5 классов опасности для окружающей природной среды, общей массой 781,6625 тонн.

Отходы, образующиеся при строительстве, временно складываются на специально подготовленных площадках с твердым водонепроницаемым основанием в металлические контейнеры с крышками. Строительные отходы вывозятся на полигон ТБО или передаются специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными отходами в соответствии с действующим законодательством в РФ. Крупногабаритные строительные отходы временно складываются в установленных местах в пределах строительной площадки.

Мероприятия по охране недр

Добыча полезных ископаемых для строительства и эксплуатации проектируемого объекта не требуется.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Сводка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусматривается. По окончании строительства проектом предусматривается озеленение и благоустройство. Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевом трав.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основным требованием по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, является соблюдение требований безопасной эксплуатации проектируемого объекта. Разработки специальных мероприятий не требуется.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции

Проектными решениями использование водных объектов не предусмотрено.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В качестве затрат на реализацию природоохранных мероприятий, проектом определена плата за загрязнение атмосферного воздуха, размещение отходов производства и потребления. Расчет платы выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г.

#### 4.2.2.12. В части пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В во встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б» 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.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, сооружения. Расстояние до открытых автостоянок составляет не менее 10,0 м от фасада здания.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники составляет не менее 6,0 метров. Расстояние от края проезда до здания принято от 8,0 до 10,0 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети в соответствии с нормативными требованиями. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Высота здания более 28,0 м но менее 50,0 м в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020.

Площадь этажа жилого дома в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м<sup>2</sup>.

Конструктивные решения объекта защиты выполнены в соответствии с требованиями ст. 137 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями ст.87, табл.21, табл.22 № 123-ФЗ.

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. Вспомогательные технические помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа. После прокладки инженерных коммуникаций в противопожарных преградах отверстия заделываются противопожарными терморасширяющимися мастиками, негорючими материалами.

В здании жилого дома стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки обеспечены пределом огнестойкости не менее EI 30 класса пожарной опасности К0.

Размещаемые в здании жилого дома технические помещения производственного и складского назначения, а также

помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания отделены противопожарными перегородками 1-го типа.

Часть технического подвального этажа выделена под хозяйственные кладовые для жильцов дома. Данные помещения предназначены только для хранения колясок, санок и велосипедов. Блок кладовых отделен от жилой части перекрытиями не ниже 3-го типа. Части этажа с кладовыми отделены от помещений другого назначения на этаже противопожарными перегородками 1-го типа.

Лифты для пожарных размещены в общей шахте с лифтами пассажирскими. Выход из лифтов на этажах предусмотрен в лифтовые холлы. Общая шахта выгорожена стенами с пределом огнестойкости не менее REI 120. Двери шахт лифтов для пожарных, а также пассажирских, противопожарные с пределами огнестойкости не менее EI60.

На каждом жилом этаже (2-17 этажи) предусмотрен мусоропровод, размещенный в отдельном помещении, с противопожарными перегородками не менее EI90. Двери данного помещения противопожарные и имеют предел огнестойкости EIS 60. Мусоросборные камеры имеют самостоятельный вход с открывающейся наружу дверью. Над входом в мусоросборную камеру предусмотрен козырек из негорючих материалов, выступающий за пределы наружной стены не менее чем на ширину двери. Мусоросборная камера выделяется противопожарными перегородками с пределами огнестойкости не менее EI 60 и перекрытием – не менее REI 60.

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.

В местах примыкания междуэтажных перекрытий к наружным стенам предусмотрены глухие участки наружных стен (междуэтажные пояса) высотой не менее 1,2 м с пределом огнестойкости не менее EI 45.

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

Эвакуация с 1 этажа из встроенных помещений офисов предусмотрена: - непосредственно наружу. Ширина выхода не менее 1,2 м.

Эвакуация из помещений жилого этажа (2-16 этажи) предусмотрена: - через выход на лестничную клетку типа Н2. Ширина выхода на лестничную клетку не менее 0,9 метра. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м.

Из подвала предусмотрено 2 рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу. Ширина эвакуационных выходов не менее 0,8 м высота не менее 1,9 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету выполнена не менее 2,0 м. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации выполнена не менее 1,5 м.

На каждом этаже (с 2 по 16 эт.) в лифтовом холле предусмотрена пожаробезопасная зона для инвалидов. Размер пожаробезопасной зоны принят исходя из площади горизонтальной проекции инвалида на кресле-коляске - 0,8x1,2 м. Строительные конструкции пожаробезопасной зоны предусмотрены с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток – REI90, с заполнением проемов дверями с пределом огнестойкости – EI60.

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене, предусмотрено не менее 1,2 м.

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

Проектными решениями предусмотрена возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения, в том числе обеспечена деятельность пожарных подразделений с учетом п. 3 ч. 1 ст. 80, ст. 90 № 123-ФЗ, раздела 7 СП 4.13130.2013.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено в соответствии с требованиями № 123-ФЗ и СП 6.13130.2013.

Объект защиты в соответствии с требованиями Технических регламентов, нормативно-технических документов оборудуется комплексом систем противопожарной защиты:

В соответствии с ст. 83 Федерального закона №123-ФЗ, проектом системы АПС, СОУЭ, АДУ спроектированы по СП 5.13130.2009, предусмотрена система пожарной сигнализации (СПС). В помещениях кладовых предусмотрена система автоматического аэрозольного пожаротушения.

В соответствии с ст. 84 Федерального закона №123-ФЗ и СП 3.13130.2009, предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа для жилой части и 2-го типа для встроенных помещений.

В соответствии с ст. 85 Федерального закона №123-ФЗ и СП 7.13130.2013, предусмотрена система противодымной вентиляции.

В соответствии с ст. 86 Федерального закона №123-ФЗ и СП 10.13130.2020, предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода, с расходом 5,2 л/с (2 струи по 2.6 л/сек).

В соответствии с СП 52.13330.2016 предусмотрено аварийное освещение.

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 пожарных рисков не выполнялся.

#### **4.2.2.13. В части схем планировочной организации земельных участков**

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

По заданию на проектирование квартиры для инвалидов групп мобильности М4 в жилом доме и рабочие места в офисах не предусматриваются. Предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по территории.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения предусмотрены следующие решения:

#### Участки и территории

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем для удобства передвижения МГН. Продольные уклоны путей движения не превышают 5%, поперечный не более 2%.

Тротуары и пандусы запроектированы с твердым покрытием для беспрепятственного передвижения МГН на кресла-колясках или костылях.

Машиноместа для автотранспорта инвалидов расположены вблизи от входа в здание. Расстояние от машиноместа до входа, доступного для инвалидов, не превышает 50 м до входов во встроенные помещения общественного назначения и не далее 100 м от входа в жилой дом.

Размеры одного машино-места для парковки автотранспорта инвалидов составляют 3,6х6,0 м. Эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

В графической части разработана схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения инвалидов.

#### Входы и пути движения

Вход в здание доступен для маломобильных групп населения, выполнен с уровня земли, без перепада рельефа. Входная площадка имеет навес. При входе устроен тамбур глубиной не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м. Размеры дверного проема тамбура в свету приняты шириной не менее 1,2 м.

#### Лифты и подъемники

В каждой секции жилых домов запроектировано пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, с режимом перевозки пож. подразделений. Габаритные размеры кабины не менее 2100 мм х 1100 мм.

#### Пути эвакуации

Ширина общих коридоров принята не менее 1,5 м, дверных проемов из квартир не менее 0,9 м.

В графической части представлены поэтажные планы жилого дома с указанием путей перемещения МГН по дому, а также пути их эвакуации.

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

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

Здание запроектировано таким образом, что при выполнении установленных требований к микроклимату помещений, при его эксплуатации будет обеспечено эффективное и экономичное расходование энергетических ресурсов.

Системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения имеют автоматическое регулирование. Инженерные системы здания оснащены приборами учета тепловой энергии, холодной и горячей воды, электроэнергии.

Теплозащитная оболочка здания отвечает нормативным требованиям а), б), и в) п. 5.1 СП 50.13330.2012. Удельная теплозащитная характеристика здания меньше нормируемого значения.

Требования тепловой защиты здания выполнены, так как соблюдены требования показателей СП 50.13330.2012.

Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям ГОСТ 30494-2011.

Компактность здания составляет 0,203 м<sup>-1</sup>.

Удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет 0,134 Вт/(м<sup>3</sup>ОС), что не превышает нормируемую удельную характеристику расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период по табл.14 СП 50.13330.2012 с занижением на 20 % 0,232 Вт/(м<sup>3</sup>ОС). Расчетное значение меньше нормативного на 42,24%.

Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий в системе отопления:

Класс энергетической эффективности – «А» Очень высокий (по Таблице 15 СП 50.13330.2012).

Класс энергетической эффективности жилого дома – «В» Высокий (по Таблице 2 Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 года № 399/пр.).

Проект здания соответствует нормативному требованию.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 18,73 кВт·ч/м<sup>3</sup>.год.

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

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома в проектной документации представлены:

- мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и оборудования, требования к проведению мероприятий по техническому обслуживанию сооружений, при которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

- сведения о сроках и последовательности проведения капитального ремонта многоквартирного дома, существенно влияющих на условия комфортности и безопасности проживания граждан;

- сведения о периодичности осмотров и контрольных проверок инженерных систем, необходимых для безопасной эксплуатации проектируемого многоквартирного жилого дома;

- сведения о периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ;

- приведен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации жилого дома.

Эксплуатирующей организации в период эксплуатации жилого дома рекомендовано контролировать состояние

конструкций и систем сооружений, оборудования, в целях исключения эксплуатации неисправного оборудования, и недопущения травматизма персонала обслуживающей организации и третьих лиц.

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

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома

Определены виды работ по капитальному ремонту объекта и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту элементов объекта.

К видам работ по капитальному ремонту отнесены: ремонт инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения; ремонт отдельных конструкций зданий и строений, ремонт фундаментов.

Периодичность капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения предусмотрена в соответствии с расчетными сроками службы указанных элементов.

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

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

По разделу «Пояснительная записка»

Уточнены технико-экономические показатели.

Добавлено задание на проектирование.

Добавлено письмо о продлении технических условий на ливневую канализацию.

#### **4.2.3.2. В части схем планировочной организации земельных участков**

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»

Откорректирована площадь встроенных помещений.

Откорректирован расчет потребности количества машино-мест для офисов и расчет расхода твердых коммунальных отходов от деятельности офисов.

В графической части нанесены: зона допустимого размещения зданий и строений, охранные зоны инженерных коммуникаций, санитарный разрыв от площадки ТБО до зданий и объектов благоустройства.

Откорректированы обозначения автостоянок.

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

По разделу «Архитектурные решения»

Уточнены технико-экономические показатели жилого дома.

Указаны габариты в осях, высота подвала и первого этажа встроенно-пристроенной части.

Внесена информация об обосновании наличия основных входов/выходов офисов и дополнительных дверей, в качестве путей эвакуации.

#### **4.2.3.4. В части конструктивных решений**

По разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Графическая часть книги 03/21П-7-4Б-КР.АС дополнена конструктивными решениями по примыканию наружных и внутренних стен к монолитному железобетонному каркасу здания;

Графическая часть книги 03/21П-7-4Б-КР.АС дополнена конструктивными решениями по парапету и негорючим участкам кровли здания.

#### **4.2.3.5. В части систем электроснабжения**

По подразделу «Система электроснабжения»

Изменения не вносились.

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

По подразделу «Система водоснабжения»

Откорректированы ссылки на нормативные документы согласно дате ГПЗУ (ИОС2 Изм.1).

Откорректирован расход воды на полив (ИОС2 Изм.1).

Представлены технические решения по наружным сетям в рамках градостроительного плана (ИОС2 Изм.1).

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

По подразделу «Система водоотведения»

Откорректированы ссылки на нормативные документы согласно дате ГПЗУ (ИОС3 Изм.1).

В текстовой части откорректировано местоположение существующих сетей для подключения хозяйственной канализации жилого дома (ИОС3 Изм.1).

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

По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Изменения не вносились

#### **4.2.3.9. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

По подразделу «Сети связи»

Изменения не вносились

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

По подразделу «Технологические решения»

Изменения не вносились

#### **4.2.3.11. В части мероприятий по охране окружающей среды**

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Изменения не вносились

#### **4.2.3.12. В части пожарной безопасности**

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Изменения не вносились

#### **4.2.3.13. В части схем планировочной организации земельных участков**

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Изменения не вносились

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

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

Представлено заключение с указанием двух классов энергетической эффективности.

Представлен класс энергетической эффективности согласно приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06.06.2016 №399/пр.

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

По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства »

Изменения не вносились

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

По разделу "Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома"

Изменения не вносились

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

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

Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий соответствует требованиям технических регламентов.

Оценка проведена на соответствие требованиям, действовавшим по состоянию на 12.01.2021г

#### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

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

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям к содержанию разделов.

Оценка проведена на соответствие требованиям, действовавшим по состоянию на 12.01.2021г

### **VI. Общие выводы**

Проектная документация «Комплекс многоквартирных жилых домов № 7-4А, № 7-4Б, № 7-4В со встроенными помещениями в микрорайоне №7 жилого района «Восточный» в Устиновском районе г. Ижевска. Жилой дом № 7-4Б» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем, заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

## 1) Боброва Ирина Сергеевна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-1-12868  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

## 2) Берестова Мария Владимировна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-1-13973  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.12.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.12.2025

## 3) Косолапова Ольга Юрьевна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-1-8449  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2022

## 4) Вахрушева Марина Владимировна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-5-13387  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

## 5) Вахрушева Марина Владимировна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-6-11552  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.12.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.12.2028

## 6) Лопаткина Марина Анатольевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-6-13823  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.10.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.10.2025

## 7) Лопаткин Игорь Георгиевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-7-13621  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.09.2025

## 8) Мушкина Марина Михайловна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-50-16-13057  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2024

## 9) Пушина Анна Владимировна

Направление деятельности: 37. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-37-12225  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.07.2024

## 10) Иванова Екатерина Владимировна

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-8695  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.05.2022

## 11) Буторин Сергей Александрович

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-9625  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2022

## 12) 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

13) Гиззатуллина Зульфия Зинуровна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-8-9856

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2022

14) Шейко Александр Александрович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-10-13527

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 296FC9B000BAD86BB4378A609CAF6E704  
Владелец Лопаткин Илья Игоревич  
Действителен с 15.04.2021 по 15.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7319C0098ACE1A3458FAFB32E706D38  
Владелец Боброва Ирина Сергеевна  
Действителен с 21.12.2020 по 21.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 301DCA900BAADD88F4FE677137BF4CB92  
Владелец Берестова Мария Владимировна  
Действителен с 07.10.2021 по 07.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11FEC990098ACBF9A44080CF2403D16CA  
Владелец Косолапова Ольга Юрьевна  
Действителен с 21.12.2020 по 21.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 20E60D400F4AC01B543C3942ED4972E7C  
Владелец Вахрушева Марина Владимировна  
Действителен с 23.03.2021 по 23.03.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D77A3643A8D6400000006381D0002  
Владелец Лопаткина Марина Анатольевна  
Действителен с 16.07.2021 по 16.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	164F0990098ACD681429086A55733FBCD
Владелец	Лопаткин Игорь Георгиевич
Действителен	с 21.12.2020 по 21.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	18B389C0098AC30B1483820E284B1A256
Владелец	Мушкина Марина Михайловна
Действителен	с 21.12.2020 по 21.12.2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	2271AB400D2ACCC8D49C3788A213F7585
Владелец	Пушина Анна Владимировна
Действителен	с 17.02.2021 по 17.02.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	3B9849200BBAD26B54CDEAE8D7239FA2
Владелец	Иванова Екатерина Владимировна
Действителен	с 08.10.2021 по 08.01.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	2B515B400D2ACE6984F368186944776C8
Владелец	Буторин Сергей Александрович
Действителен	с 17.02.2021 по 17.02.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	14F88004BAD72844E11977D042C3B28
Владелец	Магомедов Магомед Рамазанович
Действителен	с 18.06.2021 по 18.06.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1D79827F2995300000000937580001
Владелец	Гизатуллина Зульфия Зинуровна
Действителен	с 23.08.2021 по 25.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	5D907
Владелец	ШЕЙКО АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ
Действителен	с 16.03.2021 по 16.03.2022