

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

18-2-1-3-046924-2023

Дата присвоения номера:

10.08.2023 16:49:34

Дата утверждения заключения экспертизы

10.08.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ИНЖИНИРИНГ+"**

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Лопаткин Илья Игоревич

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом № 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК Покровский

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

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

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖИНИРИНГ+"

ОГРН: 1141831003335

ИНН: 1831167561

КПП: 184101001

Адрес электронной почты: stroiexpert18@bk.ru

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

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК"

ОГРН: 1181832008203

ИНН: 1831189808

КПП: 183101001

Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ХОЛМОГорова, ДОМ 15, ОФИС 3

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 04.07.2023 № 02-23р/399-1, ООО "КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК"

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. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 21.12.2022 № б/н, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 08.02.2023 № б/н, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

3. Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации от 21.12.2022 № 5450-ИГДИ-П, ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» и ООО ПИФ «Грин»

4. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации от 08.02.2023 № 5450-ИГИ-П, ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» и ООО ПИФ «Грин»

5. Выписка СРО от 03.03.2023 № 1834002991-20230303-0840, Ассоциация саморегулируемая организация в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания»

6. Накладная от 10.07.2023 № 53, ООО «АС-Проект» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

7. Акт приемки-передачи документов от 17.03.2023 № 5450г, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

8. Акт приемки-передачи документов от 15.02.2023 № 5450, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

9. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 4 файл(ов))

10. Проектная документация (17 документ(ов) - 34 файл(ов))

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Многоквартирный жилой дом № 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК Покровский

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

Россия, Удмуртская Республика, г Ижевск, ул 10 лет Октября.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства**Функциональное назначение:**

Объект непроизводственного назначения

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

| Наименование технико-экономического показателя | Единица измерения | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Площадь застройки | м2 | 831,8 |
| Этажность здания | эт. | 17 |
| Количество этажей, | эт. | 18 |
| в т.ч. подземных: | эт. | 1 |
| Строительный объем, | м3 | 41 832,2 |
| в т.ч. подземная часть | м3 | 2 168,4 |
| в т.ч. надземная часть | м3 | 39 663,8 |
| Площадь жилого здания | м2 | 11 362,5 |
| Площадь подвала, | м2 | 663,0 |
| в т.ч. площадь тех. помещений | м2 | 90,9 |
| в т.ч. площадь тех. подполья | м2 | 572,1 |
| Площадь тех. помещений 1 этажа | м2 | 13,1 |
| Общая площадь встроенных помещений (офисов) | м2 | 240,6 |
| Жилая площадь квартир | м2 | 3 037,1 |
| Площадь квартир (без балконов и лоджий) | м2 | 7 851,6 |
| Общая площадь квартир (с балконами и лоджиями без понижающего коэффициента) | м2 | 8 467,8 |
| Общая приведенная площадь квартир (с балконами с коэфф. 0,3 и лоджиями с коэфф. 0,5) | м2 | 8 160,8 |
| Площадь нежилых помещений | м2 | 131,2 |
| Количество нежилых помещений | шт. | 32 |
| Площадь общедомовых помещений | м2 | 1 570,5 |
| Общая площадь помещений жилого дома Общая площадь квартир (приведенная) +Общая площадь офисов +Площадь нежилых помещений +Площадь общедомовых помещений | м2 | 10 103,1 |
| Количество квартир, в т.ч.: | шт. | 181 (100%) |
| 1-но комнатных (студий) | шт. | 34 (19%) |
| 1-но комнатных | шт. | 81 (45%) |
| 2-хкомнатных | шт. | 66 (36%) |
| Количество жителей (30м2/чел.) | чел. | 271 |
| Количество работающих (офисы) | чел. | 12 |

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: П

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 будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: имеется.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении проектируемый объект расположен в Индустриальном районе г. Ижевска.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен на левом пологом склоне реки Карлутки, осложненном долиной безымянного ручья и ложиной.

Рельеф площадки техногенный, с общим уклоном 2-5° в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки в пятне застройки изменяются от 159,7 до 162,2 мБС. Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

В восточной части проектируемого объекта прослеживается ложина юго-западного простирания, устьем открывающаяся в пойму безымянного ручья – левого притока реки Карлутки. На период проведения изысканий дно ложины засыпано грунтом, произведена планировка поверхности.

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

Основные климатические параметры приведены в соответствии с СП 131.13330.2020.

Средние месячные и годовые значения температуры воздуха:

январь -13,5 °С, февраль -12,2 °С, март -5,1 °С, апрель 3,9 °С, май 12,0 °С, июнь 16,6 °С, июль 18,7 °С, август 16,2 °С, сентябрь 10,3 °С, октябрь 2,7 °С, ноябрь -4,6 °С, декабрь -10,7 °С, год 2,9 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха равен плюс 37,0 °С, абсолютный минимум – минус 48,0 °С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна 7,8 °С, теплого месяца – 11,9 °С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 25,4 °С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 83 %, теплого месяца – 71 %. Количество осадков за ноябрь-март равно 160 мм, за апрель-октябрь – 361 мм. Суточный максимум осадков в теплый период года составляет 80 мм.

Высота снежного покрова достигает максимальных величин во второй декаде марта и составляет 80-100 см.

Преобладающее направление ветра в холодный период года за декабрь-февраль – южное, в теплый период за июнь-август – западное. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,1 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 0 м/с (штиль).

Согласно картам районирования территории РФ по климатическим характеристикам СП 20.13330.2016 территория относится:

- по весу снежного покрова – к V снеговому району (карта 1). Согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снежного покрова S_g равно 2,5 кПа;

- по давлению ветра – к I ветровому району (карта 2). Согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 нормативное значение ветрового давления W_0 равно 0,23 кПа;

- по толщине стенки гололеда – к II гололедному району (карта 3).

В соответствии с таблицей Б.1 СП 131.13330.2020 исследуемая территория отнесена к ПВ климатическому подрайону, согласно приложению «В» СП 50.13330.2012 – к сухой зоне влажности.

В зимний период грунты промерзают. Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 1,56 м, песков пылеватых и мелких 1,90.

Техногенные условия.

Площадка нового строительства расположена в городской зоне, на территории бывшего СНТ «Пенсионер-1», земли которого выкуплены застройщиком. С запада она ограничена 5-этажным жилым домом № 32 и 9-этажным жилым домом № 2а по ул. Буммашевской. Существующие здания находятся на безопасном расстоянии (более 25 м) от нового строительства по условию динамического воздействия (СП 50-102-2003, п. 7.5.5). При визуальном обследовании трещин и следов деформаций осадочного происхождения на их строительных конструкциях не отмечено. Условия для проходимости техники оцениваются как удовлетворительные.

На исследуемой территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, а также подтопления.

По наличию, условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с приложением «И» СП 11-105-97, ч. II участок нового строительства относится к постоянно подтопленному в естественных условиях (I-A-1). Развитие процесса происходит по схеме 1 – вследствие подъема первого от поверхности безнапорного водоносного горизонта.

Нормативная глубина промерзания глинистого грунта составляет 1,56 м. По степени морозоопасности, определенной расчетами в соответствии с разделом 6.8 СП 22.13330.2016, грунты ИГЭ № 1 классифицируются как среднепучинистые, грунты ИГЭ № 2 – сильнопучинистые.

Склоновые, суффозионные, эрозионные и другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке изысканий не выявлены.

Территория не является карстоопасной для строительства. Согласно приложению «В» СП 116.13330.2012 участок работ отнесен к VI категории устойчивости по интенсивности образования карстовых деформаций, где возможность провалов исключается.

Район работ, в соответствии с СП 14.13330.2018, не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015-А, составляет пять баллов. Согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018 по сейсмическим свойствам грунты ИГЭ № 2 относятся к III категории, грунты ИГЭ № 1, 3, 4 – к II категории.

Категория сложности инженерно-геологических условий района работ в соответствии с приложением «Г» СП 47.13330.2016 по совокупности факторов определена как II (средняя). Геотехническая категория объекта строительства определена как 2 (средняя) согласно таблице 4.1 СП 22.13330.2016.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АС-ПРОЕКТ"

ОГРН: 1101832004559

ИНН: 1832085512

КПП: 183201001

Адрес электронной почты: asp_18@mail.ru

Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА МАЯКОВСКОГО, 43

Наименование: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТ "УДМУРТГИПРОВОДХОЗ"

ОГРН: 1021801583077

ИНН: 1834100389

КПП: 184001001

Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, ШОССЕ ВОТКИНСКОЕ, 140

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 11.05.2022 № б/н, ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

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 24.05.2023 № РФ-18-3-26-0-00-2023-0485-0, Главное управление архитектуры и градостроительства Администрации города Ижевска

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

1. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям от 21.07.2022 № 181052549, Филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»

2. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 17.04.2023 № 73В, МУП г. Ижевска «Ижводоканал»

3. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 17.04.2023 № 74К, МУП г. Ижевска «Ижводоканал»

4. Технические условия подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения от 07.02.2023 № 06, Филиал «Удмуртский» ПАО «Т Плюс»

5. Технические условия на присоединение к сети связи с полным набором телекоммуникационных услуг от 28.11.2022 № П 07-01/00524и, Филиал ПАО «МТС» в Удмуртской Республике

6. Технические условия на отвод поверхностных стоков в коллектор ливневой канализации от 22.03.2022 № 02720/07-04, Муниципальное казенное учреждение г. Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства»

7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 11.04.2023 № 28, ООО «Удмуртлифт»

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

18:26:000000:19083

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК"

ОГРН: 1181832008203

ИНН: 1831189808

КПП: 183101001

Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ХОЛМОГорова, ДОМ 15, ОФИС 3

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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инженерно-геодезические изыскания | | |
| Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации | 07.07.2023 | Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ ФИРМА "ГРИН" ОГРН: 1021801153351 ИНН: 1834002991 КПП: 183101001 Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ХОЛМОГорова, 43 |
| Инженерно-геологические изыскания | | |
| Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации | 07.07.2023 | Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ ФИРМА "ГРИН" ОГРН: 1021801153351 ИНН: 1834002991 КПП: 183101001 Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ХОЛМОГорова, 43 |

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

Местоположение: Удмуртская Республика, г. Ижевск

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК"

ОГРН: 1181832008203

ИНН: 1831189808

КПП: 183101001

Место нахождения и адрес: Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, УЛИЦА ХОЛМОГорова, ДОМ 15, ОФИС 3

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 21.12.2022 № б/н, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 08.02.2023 № б/н, ООО ПИФ «Грин» и ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации от 21.12.2022 № 5450-ИГДИ-П, ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» и ООО ПИФ «Грин»

2. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации от 08.02.2023 № 5450-ИГИ-П, ООО «КОМОССТРОЙ ВАГНЕР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» и ООО ПИФ «Грин»

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 |
|------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инженерно-геодезические изыскания | | | | |
| 1 | Отчет 5450.pdf | pdf | 55eccbc | 5450-ИГДИ от 07.07.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации |
| | Отчет 5450.pdf.sig | sig | 7f2b9393 | |
| | ИУЛ-ИГДИ-5450.pdf | pdf | 4e768edb | |
| | ИУЛ-ИГДИ-5450.pdf.sig | sig | 6f0a471b | |
| Инженерно-геологические изыскания | | | | |
| 1 | 5450-ИГИ.pdf | pdf | d8e6f83d | 5450-ИГИ от 07.07.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации |
| | 5450-ИГИ.pdf.sig | sig | 3f8c6730 | |
| | ИУЛ-ИГИ.pdf | pdf | 826de2cc | |
| | ИУЛ-ИГИ.pdf.sig | sig | 42ab6d51 | |

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания проведены специалистами ООО ПИФ «Грин» в период с декабря 2022г по январь 2023г.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, элементов планировки с целью разработки генплана, вертикальной планировки территории, проекта внешних инженерных коммуникаций.

Топографическая съемка выполнена в масштабе 1:500 сечением рельефа 0.5 м. Система координат местная (г. Ижевск), система высот Балтийская.

На территорию работ имеются планшеты с топографическим планом масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м ГУАиГ г. Ижевска, выполненные в разные периоды времени различными изыскательскими организациями. В районе работ развита Государственная геодезическая сеть. Пункты ГГС – Ярушки, Александрово, Хохряки, Стар. Игерман, Ижевск (Восточный). В результате обследования данные пункты признаны пригодными для производства инженерно-геодезических изысканий и взяты за исходные пункты при создании опорной планово-высотной геодезической сети. Представлено разрешение ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» на использование вышеуказанных пунктов № 1812/150 от 16.02.2021г.

Архивные материалы и планшеты использовались как основа при производстве топографической съемки и съемки текущих изменений.

Угловые и линейные измерения произведены электронным тахеометром Sokkia iM-105. Углы измерялись одним полным приемом с расхождением между полуприемами менее 30", а длины линий – в прямом и в обратном направлении, с точностью измерений не превышающей значения 1:2000.

Точки съемочного обоснования закреплены на местности временными знаками, с расчетом на их сохранность во время полевых работ. В ходе проведения съемочных работ были заложены 2 временных репера.

Для обновления инженерно-топографического плана масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м применялся метод тахеометрической съемки. Съемка выполнена полярным способом с пунктов GPS электронным тахеометром Sokkia iM-105.

Съемка подземных (надземных) сетей выполнена одновременно с топографической съемкой. Проведено обследование и нивелирование колодцев, при этом определены: назначение колодцев, материал и диаметр труб, отметки дна лотков и верха труб.

По результатам работ составлен план сетей подземных (надземных) инженерных коммуникаций, совмещенный с топографическим планом. Полнота съемки инженерных сетей и правильность основных технических характеристик согласована с эксплуатирующими организациями.

Проведение инженерно-геодезических изысканий осуществлялось с применением средств измерений, прошедших поверку и аттестацию в аккредитованных метрологических центрах. Обработка данных производилась при помощи программного обеспечения «CREDO», AutoCAD 2008.

По результатам работ составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500, сечением рельефа 0,5м в местной системе координат (г. Ижевск) и Балтийской системе высот, технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений отчета включены:

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 21.12.2022г;

- программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 21.12.2022г;
- свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям № 0018.03-2010-1834002991-И-026 от 22 ноября 2011г.
- выписка № 1834002991-20230201-1217 от 01.02.2023г из реестра членов саморегулируемой организации в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания» СРО-И-026-02022010;
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- разрешение № 1812/150 от 16.02.2021г на использование пунктов ГГС, выданное ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»;
- свидетельство № С-ГСХ/28-10-2022/198207412 от 28.10.2022г о поверке спутникового геодезического GPS-приемника Trimble 5700 заводской номер 0220314688;
- свидетельство № С-ГСХ/28-10-2022/198207409 от 28.10.2022г о поверке спутникового геодезического GPS-приемника Trimble 5700 заводской номер 0220314663;
- свидетельство № С-ГСХ/28-10-2022/198207403 от 28.10.2022г о поверке электронного тахеометра Sokkia iM-105;
- акт № 1 от 19.01.2023г о сдаче геодезических знаков, закрепленных на местности, на наблюдение за сохранностью;
- каталог координат и высот точек планово-высотного обоснования;
- ведомость полноты согласований инженерных подземных (надземных) коммуникаций;
- акт внутреннего контроля и приемки результатов топографо-геодезических работ;
- схема расположения объекта;
- картограмма топографо-геодезической изученности района масштаба 1:5000;
- схема планово-высотного съемочного обоснования;
- абрисы геодезических пунктов;
- картограмма выполненных работ с границей участка изысканий;
- инженерно-топографический план М 1:500.

Технический отчет, включая текстовые и графические приложения, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101 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 и отвечают требованиям Технического задания и Программы.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоквартирный жилой дом 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК «Покровский»» выполнены специалистами ООО ПИФ «Грин» в феврале-марте 2023 г.

Вид строительства – новое.

Стадия проектирования – проектная документация, рабочая документация.

Согласно техническому заданию изыскания выполнены в один этап.

Проектом предусматривается строительство 17-этажного жилого дома размером в плане 33,70×21,60 м, высотой 51,25 м, с техническим подпольем высотой 2,5 м (абсолютная отметка пола – 160,22 м). Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Ограждающие конструкции – двухслойные из газобетонных блоков с кирпичной облицовкой. Фундаменты под пилоны – монолитные железобетонные столбчатые на свайном основании. Сваи забивные железобетонные, сечением 350×350 или 300×300 мм, длиной до 10,0 м. Абсолютная отметка низа ростверка – 159,27 м. Расчетная нагрузка, передаваемая на одну сваю (N) – 70-80 т, на куст свай – 400-750 т.

Сооружение II нормального уровня ответственности.

На участок нового строительства имеется инженерно-топографический план масштаба 1:500 в местной системе координат (г. Ижевск), Балтийской системе высот, выполненный специалистами отдела инженерно-геодезических изысканий ООО ПИФ «Грин» в 2023 г., который используется для составления карты фактического материала.

В прилегающей к участку строительства зоне, в пределах одного геоморфологического элемента ООО ПИФ «Грин» в 2021-2022 гг. проведены инженерно-геологические изыскания на объектах:

- «Многоквартирный жилой дом 2 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК «Покровский»;

- «Многоквартирный жилой дом 3 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК «Покровский».

При рекогносцировочном обследовании площадки в феврале 2023 г. было установлено, что существенных изменений рельефа, инженерно-геологических и гидрогеологических условий не произошло. В соответствии с таблицей 6.1 СП 47.13330.2016 материалы изысканий были использованы при разработке Программы, составлении Отчета, определении нормативных и расчетных значений физико-механических свойств грунтов (приложения Л, Н).

Рекогносцировочное обследование территории произведено 08 февраля 2023 года визуальной оценкой рельефа с установлением геоморфологических элементов, определялось наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок проведены инструментально с использованием тахеометра Sokkia iM-105. Количество, местоположение и глубина геологических выработок установлены с учетом п.п. 7.2.4, 7.2.5, 7.2.11 СП 446.1325800.2019.

Буровые и опытные работы выполнены 14-17 февраля 2023 г. Бурение скважин выполнено установкой УРБ-2А-2 механическим вращательным способом. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба диаметром 127 мм.

По контуру проектируемого здания пройдено 4 инженерно-геологических скважины, расстояние между которыми не превышает 50 м. Глубина их определена из расчета, чтобы у 50 % скважин она была не менее чем на 10 м ниже проектируемого погружения нижнего конца свай и составила 21,0 м.

Пробы грунтов ненарушенной структуры (25 штук) отобраны с использованием подрезающего грунтоноса ГПЗН-102 и тонкостенного вдавливаемого грунтоноса диаметром 90 мм. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. По окончании проходки и проведения гидрогеологических исследований выработки засыпаны выбуренным грунтом с послойным уплотнением.

Статическое зондирование в 6 точках выполнено установкой УСЗ-15/36А на базе автомобиля «Урал» с использованием аппаратуры для статического зондирования «ТЕСТ» производства ЗАО «ГЕО-ТЕСТ» (г. Екатеринбург). Применяемый тензометрический зонд 2-го типа, с наконечником из конуса и муфты трения.

Лабораторные работы проведены в стационарной лаборатории физико-механических свойств грунтов ООО ПИФ «Грин» в период с 15 февраля по 12 марта 2023 г. Определение классификационных и физико-механических свойств грунтов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 5180 - 2015, ГОСТ 12248.1- 2020, ГОСТ 12248.3-2020, ГОСТ 30416-2020.

Прочностные характеристики грунтов (16 испытаний) определены при природной влажности на приборе СППА 40/35-10 по схеме консолидированно-дренированного среза при нагрузках 50, 100, 150; 100, 150, 200 и 100, 300, 500 кПа. Деформационные показатели пермских глин (7 испытаний) получены методом трехосного сжатия на приборе СТП-80/38 с приложением вертикальной нагрузки при заданном всестороннем давлении на образец. При испытаниях применен автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс «АСИС» (сертификат об утверждении типа средств измерений RU.С.34.033.А № 20752).

Определение карбонатов в грунте (6 определений) первоначально произведено на качественном уровне оценкой "вскипания" грунта при обработке 10%-м раствором соляной кислоты. Количественная оценка содержания проведена гравиметрическим методом в соответствии с ГОСТ 34467-2018.

Исследование химического состава воды (3 определения) выполнено с использованием спектрофотометра DR-2800. Состав определяемых компонентов принят в соответствии с п. 5.10 и приложением «М» СП 446.1325800.2019.

Степень морозоопасности грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания, установлена расчетами в соответствии разделом 6.8 СП 22.13330.2016.

При построении инженерно-геологических разрезов и колонок был использован сертифицированный программный комплекс обработки инженерных изысканий CREDO-GEO производства «СП Кредо-Диалог-ООО» (сертификат соответствия РОСС ВУ.СП15.Н00110).

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований грунтов выделенных ИГЭ выполнена в программе «GeopiCS-Инженерная геология (GeoDirect)».

Инженерно-геологические изыскания проведены с соблюдением требований СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019. Классификация грунтов дана согласно ГОСТ 25100-2020, выделение ИГЭ – по ГОСТ 20522-2012.

Исследования проведены с применением средств измерений и испытательного оборудования, прошедших поверку и аттестацию в аккредитованном метрологическом центре.

В геолого-литологическом строении площадки до исследованной глубины 21,0 м принимают участие четвертичные аллювиально-делювиальные (adQIV) отложения, подстилаемые с глубины 1,9-7,5 м терригенными глинистыми породами уржумского яруса среднего отдела пермской системы (P2ur).

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в изучаемом грунтовом массиве выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой (вскрыты всеми скважинами).

Сводный геолого-литологический разрез площадки:

Почвенно-растительный слой мерзлый, QIV. Вскрыт всеми скважинами. Мощность слоя составила 0,2 м.

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, тугопластичный, тяжелый, adQIV. Вскрыт под почвенно-растительным слоем скважинами №№1, 3. Интервал глубин от 0,2 до 1,7 -1,8 м. Мощность слоя составила 1,5-1,6 м.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик суглинка тугопластичного ИГЭ № 1: число пластичности (Ip)=0,16 д.е. показатель текучести (IL) = 0,35 д.е., коэффициент пористости (e)=0,69 д.е., коэффициент водонасыщения (Sr)=0,87 д.е., плотность (ρн) = 1,96 г/см³, ρ_{0,85}/ ρ_{0,95}=1,94/1,93 г/см³, угол внутреннего трения (φн) =20 град., φ 0,85/ φ 0,95= 19/18 град., удельное сцепление (Сн)= 19 кПа, С 0,85/С 0,95= 18/17 кПа, модуль деформации (E)= 10 МПа.

ИГЭ № 2 – суглинок мягкопластичный, тяжелый, adQIV. Вскрыт всеми скважинами под почвенно-растительным слоем и суглинком тугопластичным. Интервал глубин от 0,2-1,8 до 1,9-7,5 м. Мощность слоя составила 1,7-5,7 м.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик суглинка мягкопластичного ИГЭ № 2: число пластичности (Ip)=0,15 д.е. показатель текучести (IL) = 0,61 д.е., коэффициент пористости (e)=0,71 д.е., коэффициент водонасыщения (Sr)=0,94 д.е., плотность (ρн) = 1,97 г/см³, ρ_{0,85}/ ρ_{0,95}=1,96/1,95 г/см³, угол внутреннего трения (φн) =17 град., φ 0,85/ φ 0,95= 16/15 град., удельное сцепление (Сн)= 16 кПа, С 0,85/С 0,95= 15/14 кПа, модуль деформации (E)= 6 МПа.

ИГЭ № 3 – глина красновато-коричневая полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевролитстая, известковистая, eP2ur. Вскрыта всеми скважинами под суглинком мягкопластичным. Интервал глубин от 1,2-7,5 до 7,5-9,2 м. Мощность слоя составила 1,3-5,8 м.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик глины полутвердой и твердой ИГЭ № 3: число пластичности (I_p)=0,19 д.е. показатель текучести (I_L) = <0 д.е., коэффициент пористости (e)=0,70 д.е., коэффициент водонасыщения (S_r)=0,89 д.е., плотность (ρ_n) = 1,98 г/см³, $\rho_{0,85}/\rho_{0,95}$ =1,96/1,95 г/см³, угол внутреннего трения (ϕ_n) =25 град., $\phi_{0,85}/\phi_{0,95}$ = 23/22 град., удельное сцепление (C_n)= 56 кПа, $C_{0,85}/C_{0,95}$ = 51/47 кПа, модуль деформации (E)= 21 МПа.

ИГЭ № 4 – Глина красновато-коричневая твердая, легкая, алевритистая, известковистая, с единичными включениями щебня известняка, Р2уг. Вскрыта всеми скважинами под элювиальной глиной. Интервал глубин от 7,5-9,2 до 21,0 м. Мощность слоя составила 11,8-13,5 м.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик глины твердой ИГЭ № 4: число пластичности (I_p) =0,20 д.е. показатель текучести (I_L) = <0 д.е., коэффициент пористости (e)=0,55 д.е., коэффициент водонасыщения (S_r)=0,76 д.е., плотность (ρ_n) = 2,05 г/см³, $\rho_{0,85}/\rho_{0,95}$ =2,02/2,00 г/см³, угол внутреннего трения (ϕ_n)=29 град., $\phi_{0,85}/\phi_{0,95}$ = 28/27 град., удельное сцепление (C_n)= 88 кПа, $C_{0,85}/C_{0,95}$ = 81/75 кПа, модуль деформации (E)= 31 МПа.

Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов приведены при природной влажности. Значения прочностных характеристик грунтов (C , ϕ) приведены по результатам лабораторных исследований. Значения модуля деформации E приведены:

- по результатам статического зондирования для грунтов ИГЭ №№ 1, 2;
- по результатам лабораторных испытаний методом трехосного сжатия для грунтов ИГЭ №№ 3, 4.

Поскольку в сфере взаимодействия сооружения с геологической средой значение коэффициента водонасыщения глинистых грунтов превышает 0,80 д.е., а пермские глины твердые являются водонепроницаемыми, то снижение прочностных и деформационных характеристик грунтов за период строительства и эксплуатации объекта не прогнозируется.

Специфические грунты

На исследуемой территории распространены специфические грунты, представленные элювиальными пермскими отложениями.

Пермская элювиальная глина (ИГЭ № 3) представляет собой продукт выветривания монолитной глины твердой и обладает пластическими свойствами. Особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т. д.), способными повлиять на проектные решения, грунты не обладают.

Гидрогеологические условия исследуемой площадки на период проведения изысканий (февраль 2023 г.) характеризуются развитием одного водоносного горизонта, установившийся уровень которого зафиксирован на глубине 0,2-1,6 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 159,5-160,6 м.

По условиям питания и характеру распространения подземные воды относятся к типу «грунтовых». Водовмещающими породами являются четвертичные суглинки и пермская глина трещиноватая. Водопором служит пермская глина твердая. Горизонт безнапорный. Питание его осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и протечек из подземных водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в юго-восточном направлении, в сторону тальвега лоцины.

По условиям питания и характеру распространения подземные воды относятся к типу «грунтовых». Водовмещающими породами являются четвертичные суглинки и пермская глина трещиноватая. Водопором служит пермская глина твердая. Горизонт безнапорный. Питание его осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и протечек из подземных водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в юго-восточном направлении, в сторону тальвега лоцины.

По результатам химического анализа грунтовые воды по составу пресные, очень жесткие, кислые, хлоридно-гидрокарбонатные кальциевые. По отношению к бетону марок по водонепроницаемости W4-W12 они агрессивными свойствами не обладают, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокоагрессивны. По отношению к металлическим конструкциям грунтовые воды слабоагрессивны согласно таблице X.5 СП 28.13330.2017.

Значения коэффициента фильтрации грунтов приняты на основании «Рекомендаций по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин ...»:

- Суглинок тугопластичный и мягкопластичный, тяжелый, $adQIV$ – 0,10 м/сут;
- Глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая – 0,03 м/сут;
- Глина твердая, легкая – 0,003 м/сут.

Рекомендации авторов отчета:

Для 17-этажного жилого дома рекомендуется применение свайного варианта фундаментов со столбчатыми ростверками под пилоны. В качестве основания для нижнего конца забивных железобетонных свай использовать грунты ИГЭ № 4.

По результатам статического зондирования расчетная нагрузка, передаваемая на сваю и равная по проекту 70-80 т, достигается забивными железобетонными сваями сечением 350×350 мм на глубине 9,0 м от низа ростверка, сваями сечением 300×300 мм – на глубине 9,5 м.

В случае затруднения погружения свай на проектную отметку предусмотреть бурение скважин-лидеров. Окончательную длину и несущую способность свай принять по значениям отказа, определяемым динамическими испытаниями свай после «отдыха». Продолжительность «отдыха» устанавливается в соответствии с п.7.2.3 ГОСТ 5686-2020.

Для защиты подвала от затопления необходимо выполнить гидроизоляцию стен и пола заглубленных помещений современными эффективными материалами.

Разработку котлована производить в межсезонный период, предусмотрев мероприятия, исключающие обрушение и оплывание откосов, с применением строительного водопонижения.

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

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Изменения не вносились.

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

Изменения не вносились.

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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пояснительная записка | | | | |
| 1 | 1. 040-04-ПЗ (ИУЛ).pdf | pdf | 24e89a82 | 040-04-ПЗ от 07.08.2023 Раздел 1. Пояснительная записка (изм.1) |
| | 1. 040-04-ПЗ (ИУЛ).pdf.sig | sig | df57ea40 | |
| | Том 1. 040-04-ПЗ (изм.1).pdf | pdf | 1cf9d425 | |
| | Том 1. 040-04-ПЗ (изм.1).pdf.sig | sig | bdc70073 | |
| Схема планировочной организации земельного участка | | | | |
| 1 | 2. 040-04-ПЗУ (ИУЛ).pdf | pdf | 7da97e29 | 040-04-ПЗУ от 09.08.2023 Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка (изм.3) |
| | 2. 040-04-ПЗУ (ИУЛ).pdf.sig | sig | ee4ee61a | |
| | Том 2 040-04-ПЗУ (изм.3).pdf | pdf | 23ac4236 | |
| | Том 2 040-04-ПЗУ (изм.3).pdf.sig | sig | 3e4bb542 | |
| Объемно-планировочные и архитектурные решения | | | | |
| 1 | Том 3 040-04-АР.pdf | pdf | fa183b8d | 040-04-АР от 21.07.2023 Раздел 3: Объемно-планировочные и архитектурные решения |
| | Том 3 040-04-АР.pdf.sig | sig | c52436dc | |
| | 3. 040-04-АР (ИУЛ).pdf | pdf | 2ebc62a1 | |
| | 3. 040-04-АР (ИУЛ).pdf.sig | sig | 82ede87e | |
| Конструктивные решения | | | | |
| 1 | 4. 040-04-КР (ИУЛ).pdf | pdf | 1cab1adb | 040-04-КР от 09.08.2023 Раздел 4: Конструктивные решения (изм.1) |
| | 4. 040-04-КР (ИУЛ).pdf.sig | sig | 9482491a | |
| | Том 4 040-04-КР (изм.1).pdf | pdf | 700959c7 | |
| | Том 4 040-04-КР (изм.1).pdf.sig | sig | c1069c81 | |
| Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения | | | | |
| Система электроснабжения | | | | |
| 1 | Том 5.1.1 040-04-ИОС1.1.pdf | pdf | f93da635 | 040-04-ИОС1.1 от 09.08.2023 Подраздел 1: Система электроснабжения. Книга 1: Система электроснабжения. Жилой дом |
| | Том 5.1.1 040-04-ИОС1.1.pdf.sig | sig | 9cab7852 | |
| | 5.1.1 040-04-ИОС1.1 (ИУЛ).pdf | pdf | 42e42004 | |
| | 5.1.1 040-04-ИОС1.1 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 97fd8010 | |
| Система водоснабжения | | | | |
| 1 | Том 5.2 040-04-ИОС2.pdf | pdf | 43cb3174 | 040-04-ИОС2 от 09.08.2023 Подраздел 2: Система водоснабжения |
| | Том 5.2 040-04-ИОС2.pdf.sig | sig | 64436c8a | |
| | 5.2 040-04-ИОС2 (ИУЛ).pdf | pdf | 8bc9b19c | |
| | 5.2 040-04-ИОС2 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 5aa7c7c4 | |
| Система водоотведения | | | | |
| 1 | 5.3.1 040-04-ИОС3.1 (ИУЛ).pdf | pdf | c60bb159 | 040-04-ИОС3.1 от 08.08.2023 Подраздел 3: Система водоотведения Книга 1: Система водоотведения. Жилой дом |
| | 5.3.1 040-04-ИОС3.1 (ИУЛ).pdf.sig | sig | cae0da5a | |
| | Том 5.3.1 040-04-ИОС3.1.pdf | pdf | 27eedf9 | |
| | Том 5.3.1 040-04-ИОС3.1.pdf.sig | sig | 9aede817 | |
| 2 | 5.3.2 040-04-ИОС3.2 (ИУЛ).pdf | pdf | 8b97e9b9 | 040-04-ИОС3.2 от 04.07.2023 Подраздел 3: Система водоотведения. Книга 2: Наружные сети ливневой канализации |
| | 5.3.2 040-04-ИОС3.2 (ИУЛ).pdf.sig | sig | f07f5386 | |
| | Том 5.3.2 040-04-ИОС3.2.pdf | pdf | 8da0ecd4 | |
| | Том 5.3.2 040-04-ИОС3.2.pdf.sig | sig | 8dba434f | |
| 3 | Том 5.3.3 040-04-ИОС3.3.pdf | pdf | e4a94a87 | 040-04-ИОС3.3 от 16.06.2023 Подраздел 3: Система водоотведения. Книга 3: Система дренажной канализации |
| | Том 5.3.3 040-04-ИОС3.3.pdf.sig | sig | 1f3059d7 | |
| | 5.3.3 040-04-ИОС3.3 (ИУЛ).pdf | pdf | e5407488 | |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 5.3.3 040-04-ИОС3.3 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 57ae7771 | |
| Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети | | | | |
| 1 | Том 5.4.1 040-04-ИОС4.1.pdf | pdf | 800797f5 | 040-04-ИОС4.1 от 13.07.2023 Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 1: Отопление и вентиляция. Жилой дом |
| | Том 5.4.1 040-04-ИОС4.1.pdf.sig | sig | d3af9738 | |
| | 5.4.1 040-04-ИОС4.1 (ИУЛ).pdf | pdf | e3b1422e | |
| | 5.4.1 040-04-ИОС4.1 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 6abc94a8 | |
| 2 | Том 5.4.2 040-04-ИОС4.2.pdf | pdf | 257e3d2e | 040-04-ИОС4.2 от 14.07.2023 Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 2: Тепломеханические решения. ИТП |
| | Том 5.4.2 040-04-ИОС4.2.pdf.sig | sig | c7de3b0f | |
| | 5.4.2 040-04-ИОС4.2 (ИУЛ).pdf | pdf | 0fb42442 | |
| | 5.4.2 040-04-ИОС4.2 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 259acd85 | |
| Сети связи | | | | |
| 1 | 5.5 040-04-ИОС5 (ИУЛ).pdf | pdf | e78921de | 040-04-ИОС5 от 24.05.2023 Подраздел 5: Сети связи |
| | 5.5 040-04-ИОС5 (ИУЛ).pdf.sig | sig | 42a80cfe | |
| | Том 5.5 040-04-ИОС5.pdf | pdf | 01dcdc03 | |
| | Том 5.5 040-04-ИОС5.pdf.sig | sig | d4c89e3f | |
| Проект организации строительства | | | | |
| 1 | 7. 040-04-ПОС (ИУЛ).pdf | pdf | d51506a9 | 040-04-ПОС от 09.08.2023 Раздел 7: Проект организации строительства (изм.1) |
| | 7. 040-04-ПОС (ИУЛ).pdf.sig | sig | 7fc2fb87 | |
| | Том 7 040-04-ПОС (изм.1).pdf | pdf | f04f3c16 | |
| | Том 7 040-04-ПОС (изм.1).pdf.sig | sig | a2aad692 | |
| Мероприятия по охране окружающей среды | | | | |
| 1 | 8. 040-04-ООС (ИУЛ).pdf | pdf | a61c0fe0 | 040-04-ООС от 07.08.2023 Раздел 8: Мероприятия по охране окружающей среды (изм.1) |
| | 8. 040-04-ООС (ИУЛ).pdf.sig | sig | a4753e4 | |
| | Том 8 040-04-ООС (изм.1).pdf | pdf | cda2b8b5 | |
| | Том 8 040-04-ООС (изм.1).pdf.sig | sig | 4d99d3b2 | |
| Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | | | | |
| 1 | Том 9 040-04-ПБ (изм.1).pdf | pdf | c34eb8b0 | 040-04-ПБ от 01.08.2023 Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (изм.1) |
| | Том 9 040-04-ПБ (изм.1).pdf.sig | sig | 58a619e4 | |
| | 9. 040-04-ПБ (ИУЛ).pdf | pdf | 1f161696 | |
| | 9. 040-04-ПБ (ИУЛ).pdf.sig | sig | 6bcde9cb | |
| Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства | | | | |
| 1 | Том 10 040-04-ТБЭ.pdf | pdf | e2d8fc0a | 040-04-ТБЭ от 14.07.2023 Раздел 10: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства |
| | Том 10 040-04-ТБЭ.pdf.sig | sig | d9c68d59 | |
| | 10. 040-04-ТБЭ (ИУЛ).pdf | pdf | 145e288a | |
| | 10. 040-04-ТБЭ (ИУЛ).pdf.sig | sig | 2f8b8f97 | |
| Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства | | | | |
| 1 | 11. 040-04-ОДИ (ИУЛ).pdf | pdf | 412bc8bf | 040-04-ОДИ от 07.08.2023 Раздел 11: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства (изм.2) |
| | 11. 040-04-ОДИ (ИУЛ).pdf.sig | sig | 0e1a7b5b | |
| | Том 11 040-04-ОДИ (изм.2).pdf | pdf | fffad2c5 | |
| | Том 11 040-04-ОДИ (изм.2).pdf.sig | sig | 1b2c467d | |

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

4.2.2.1. В части организации строительства

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК Покровский» инв. № 040-04, ООО «АС-Проект» и АО «Удмуртгипроводхоз» представлена в следующем составе:

- 040-04-ПЗ Раздел 1: Пояснительная записка. Изм. 1
- 040-04-ПЗУ Раздел 2: Схема планировочной организации земельного участка. Изм.3
- 040-04-АР Раздел 3: Объемно-планировочные и архитектурные решения.
- 040-04-КР Раздел 4: Конструктивные решения. Изм.1

Раздел 5: Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения состоит из следующих подразделов.

Подраздел 1: Система электроснабжения

Книга 1: Система электроснабжения. Жилой дом

5.2 040-04-ИОС2 Подраздел 2: Система водоснабжения.

Подраздел 3: Система водоотведения

5.3.1 040-04-ИОС3.1 Книга 1: Система водоотведения. Жилой дом.

5.3.2 040-04-ИОС3.2 Книга 2: Наружные сети ливневой канализации.

5.3.3 040-04-ИОС3.3 Книга 3: Система дренажной канализации.

Подраздел 4: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

5.4.1 040-04-ИОС4.1 Книга 1: Отопление и вентиляция. Жилой дом.

5.4.2 040-04-ИОС4.2 Книга 2: Тепломеханические решения. ИТП.

5.5 040-04-ИОС5 Подраздел 5: Сети связи.

Подраздел «Технологические решения» Не разрабатывался согласно заданию на проектирование

7. 040-04-ПОС Раздел 7: Проект организации строительства. Изм.1

8. 040-04-ООС Раздел 8: Мероприятия по охране окружающей среды. Изм.1

9. 040-04-ПБ Раздел 9: Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Изм.1

10. 040-04-ТБЭ Раздел 10: Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

11. 040-04-ОДИ Раздел 11: Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Изм.2

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

Тип указанного оборудования и материалов может быть уточнен на стадии рабочей документации при условии сохранения функционального назначения и наличия соответствующих сертификатов РФ на применяемое оборудование и материалы.

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

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Проектом предполагается строительство многоквартирного жилого дома.

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Земельный участок под застройку расположен в Индустриальном районе г. Ижевска, в городской зоне на территории бывшего СНТ «Пенсионер-1», земли которого выкуплены застройщиком.

В соответствии с выпиской из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости №18:26:000000:19083 объект располагается на землях населенных пунктов.

Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Расчет комплекса фундаментов произведен при помощи программного комплекса «ФОК Комплекс», версия 2018 года.

Расчет пространственной конструктивной системы здания выполнен при помощи программного комплекса MicroFe 2017 с использованием метода конечных элементов (МКЭ).

Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения

Проектом не предусмотрены затраты, связанные со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.

4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении проектируемый объект расположен в Индустриальном районе г. Ижевска.

В орографическом отношении исследуемая территория приурочена к Центрально-Удмуртской низине.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Карлуткой и ее притоками.

Рельеф площадки техногенный, с общим уклоном 2-5° в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки в пятне застройки изменяются от 159,7 до 162,2 м (система высот Балтийская). Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные. В восточной части проектируемого объекта прослеживается ложина юго-западного простирания, устьем открывающаяся в пойму безымянного ручья – левого притока реки Карлутки. Ширина её составляет 30-50 м, глубина 2-4 м. Склоны ложины находятся в устойчивом состоянии. По ее тальвегу проложен дренажный и ливневой коллекторы из полипропиленовых труб диаметром 200-500 мм.

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

Техногенные условия. Площадка нового строительства расположена в городской зоне, на территории бывшего СНТ «Пенсионер-1». С запада она ограничена 5-этажным жилым домом № 32 и 9-этажным жилым домом № 2а по ул. Буммашевской. Расстояние от объекта до 5-этажного жилого дома № 32 составляет 31 м, 9-этажного жилого дома № 2а – 50 м.

Условия для проходимости техники оцениваются как удовлетворительные.

В геолого-литологическом строении площадки до исследованной глубины 21,0 м принимают участие четвертичные аллювиально-делювиальные отложения, подстилаемые с глубины 1,9-7,5 м терригенными глинистыми породами уржумского яруса среднего отдела пермской системы.

Гидрогеологические условия исследуемой площадки на период проведения изысканий (февраль 2023 г.) характеризуются развитием одного водоносного горизонта, установившийся уровень которого зафиксирован на глубине 0,2-1,6 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 159,5-160,6 м. Уровень грунтовых

вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды весеннего снеготаяния и продолжительных дождей происходит его подъем до 0,5 м над отмеченным при изысканиях с достижением поверхности земли в местах близкого залегания.

Водовмещающими породами являются четвертичные суглинки и пермская глина трещиноватая. Водоупором служит пермская глина твердая. Горизонт безнапорный.

По отношению к бетону марок по водонепроницаемости W4-W12 грунтовые воды агрессивными свойствами не обладают, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокоагрессивны. По отношению к металлическим конструкциям грунтовые воды слабоагрессивны.

Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территорий в пределах границ земельного участка

Охранная зона электрического кабеля. Часть земельного участка площадью 24 м.кв. расположена в охранной зоне электрического кабеля.

Охранная зона теплотрассы и канализации. Часть земельного участка площадью 653 м.кв. расположена в охранной зоне инженерных коммуникаций.

Земельный участок расположен в границах приаэродромной территории аэродрома «Пирогово».

Земельный участок полностью расположен в приаэродромной территории аэродрома Ижевск.

Земельный участок полностью расположен в четвертой подзоне приаэродромной территории аэродрома Ижевск.

Земельный участок полностью расположен в пятой подзоне приаэродромной территории аэродрома Ижевск.

Земельный участок полностью расположен в шестой подзоне приаэродромной территории аэродрома Ижевск.

Земельный участок полностью расположен в третьей подзоне приаэродромной территории аэродрома Ижевск.

Часть земельного участка площадью 1850 м² расположена в прибрежной защитной полосе левобережного притока р. Карлутка № 1 в г. Ижевске.

Часть земельного участка площадью 1850 м.кв. расположена в водоохранной зоне левобережного притока р. Карлутка №1 в г.Ижевске

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

Проектируемый многоэтажный дом не относится к категории зданий и сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов).

Профиль использования проектируемого сооружения не предполагает установления санитарно-защитных зон нормируемых предприятий (согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03).

Обоснование и описание планировочной организации земельного участка

Земельный участок расположен в территориальной зоне – Зона многоквартирной жилой застройки зданиями высокой этажности 9 и выше (Ж1), установленной градостроительным регламентом.

Проектируемый жилой дом располагается на земельном участке с кадастровым номером 18:26:000000:19083, площадь земельного участка - 4307 кв.м. Градостроительный план земельного участка РФ -18-3-26-0-00-2023-0485-0.

Обоснование принятых проектных решений в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства:

- проектные решения соответствуют предельным параметрам разрешенного строительства, установленным градостроительным планом участка: этажность здания 9-17 этажей, высота до 50 м; максимальный процент застройки в границах земельного участка не превышает 55%.

Во дворе дома расположена площадка для игр детей, площадка отдыха для взрослого населения,

Гостевые автостоянки расположены в северной и западной и южной частях площадки строительства . Площадка под контейнеры для сбора мусора располагается в юго-восточной части участка.

Площадки для игр детей и физкультурные площадки имеют покрытие из каучуковой крошки, снабжены игровым и спортивным оборудованием.

Проектом благоустройства решаются вопросы водоотведения ливневых стоков, обеспечение проездов и тротуаров к входам в здание, организация и оборудование гостевых парковочных мест и площадок на территории дворового пространства жилого дома.

Парковочные места в границе водоохранной и прибрежной полосах р. Карлутка предусмотрены из асфальтобетона со сбором поверхностных вод в локальные очистные сооружения, расположенные в юго-восточной части проектируемой площадки.

Технико-экономические показатели земельного участка

1. Площадь участка, в том числе: 4307 м² (в границе отвода по ГПЗУ), 1094 (за границами ГПЗУ)

- площадь застройки: 831.8 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

- площадь проездов, асфальтобетонных покрытий: 479 м² (в границе отвода по ГПЗУ), 1045 м² (за границами ГПЗУ)

- площадь покрытия из брусчатки тротуаров: 525 м²(в границе отвода по ГПЗУ), 9 м² (за границами ГПЗУ)

- площадь газонов обыкновенных: 1045.2 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

- площадь покрытия из брусчатки усиленный: 336 м² (в границе отвода по ГПЗУ), 40 м² (за границами ГПЗУ)

- площадь асфальтобетонного покрытия отмостки: 91 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

- площадь покрытия физкультурной и детской площадок из крашеной резиновой крошки: 126 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

- площадь покрытия по газонной решетке: 631 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

- площадь покрытия из декоративного гравия: 35 м² (в границе отвода по ГПЗУ)
- площадь покрытия из песка: 70 м² (в границе отвода по ГПЗУ)
- площадь покрытия из древесной коры: 100 м² (в границе отвода по ГПЗУ)
- площадь покрытия крупногабаритной бетонной плитки по газону: 9 м² (в границе отвода по ГПЗУ)
- площадь покрытия из декинга: 28 м² (в границе отвода по ГПЗУ)

2. Процент застройки территории: 19,3 % (в границе отвода по ГПЗУ)

Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории

Площадка проектируемого строительства располагается на свободной от строений территории.

По результатам инженерно-геологических исследований отмечаются опасные инженерно-геологические процессы в виде морозной пучинистости грунтов в зоне сезонного промерзания, а так же возможность подтопления. Участок относится к постоянно подтопленному в естественных условиях.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1.56 м.

Склоновые, суффозионные, эрозионные и другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке строительства не выявлены.

Территория не является карстоопасной для строительства.

Для обеспечения доступа в проектируемое здание и сохранения существующего рельефа с целью обеспечения безопасной эксплуатации существующих инженерных сетей предусмотрен подъезд со стороны внутриквартального проезда. Проезды запроектированы с твердым покрытием из асфальтобетона с бортовым камнем, для организованного сбора ливневых и талых вод, с последующим их перетеканием по лоткам проездов в проектируемые дождевые колодцы. Для защиты территории и жилого дома от подтопления проектом предусмотрена дренажная система. Решения по сбору и отводу дренажных вод отражены в проекте ин. № 040-04-ИОС3.3.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Проект вертикальной планировки выполнен методом красных горизонталей с сечением рельефа 0.1м в увязке с существующим рельефом. Проектные отметки даны по верху покрытия проездов и спланированной поверхности земли.

Общее состояние рельефа проектируемой территории удовлетворительное. Общий уклон рельефа в южном направлении обеспечивает отвод поверхностных стоков и организацию внутриквартальных проездов с уклонами от 9.6 до 14.4 промилле.

Продольный и поперечный профили увязаны с существующей вертикальной планировкой прилегающей территории.

Описание решений по благоустройству территории

Проектом предусмотрены элементы благоустройства, озеленение и малые архитектурные формы.

Проектом предусмотрены следующие площадки для проектируемого многоквартирного дома: площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста; площадка для отдыха взрослого населения; площадка для занятий физкультурой; площадка для сбора мусора; гостевая автостоянка на 18 м/м для жилого дома; гостевая автостоянка на 10 м/м для жилого дома в том числе 2м/м для МГН; гостевая автостоянка на 15 м/м (в том числе 4 м/м для встроенных помещений, 2м/м для МГН в кресле-коляске для встроенных помещений; гостевая автостоянка на 9 м/м для жилого дома; гостевая автостоянка на 8 м/м для для жилого дома.

Площадка для игр детей располагаются на расстоянии 10 м от окон жилого дома. Площадка для занятий физкультурой располагается на расстоянии 10 м от окон жилого дома. Площадка для мусоросборных контейнеров размещается на расстоянии 20.8 метров от окон жилого дома. Площадка для отдыха взрослого населения расположена на расстоянии 10.6 м от окон жилого дома. Расстояние до парковочных мест от окон жилого дома составляет 14 м.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство территории проектируемого жилого дома. Для обеспечения благоприятных условий эксплуатации жилого дома и противопожарного обслуживания запроектированы проезды и тротуары с учетом обеспечения транспортных и пешеходных связей населения.

Проектируемые проезды предусмотрены по твердым покрытиям и приняты шириной проезжей части 6 м. Тротуары шириной от 2.0 м до 5.5 м.

На свободных от застройки территориях, проектом предусматривается создание зеленых зон.

Обоснование схем транспортных коммуникаций

Подъезд к жилому дому обеспечивается от существующего проезда с ул. 10 лет Октября. Проектируемые проезды обеспечивают подъезд ко всем входам и в жилые помещения и на гостевые парковки.

Для нормальной эксплуатации и противопожарного обслуживания здания запроектированы проезды и тротуары с учетом обеспечения транспортной и пешеходной связей с городскими улицами и тротуарами.

Конструктивным элементом сопряжения проезжих частей с газонами и тротуарами является бордюр. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью предусматриваются пандусы заложением 1:33.

Подъезд для пожарных машин обеспечен с двух продольных сторон дома. Все пожарные проезды выполнены с учетом нагрузки от пожарной техники.

Расчет количества парковочных мест произведен согласно СП 42.13330.2016 (с изм. 1-4). Проектом предусматривается размещение на своей территории 56 машино-мест для жилого дома, в том числе 6 машино-мест для МГН, из которых 3 машино-места специализированные для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках. Для встроенных помещений предусматривается 4 машино-места, в т.ч. 1 машино-место увеличенных размеров для МГН.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел «Архитектурные решения»

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

Проектируемый объект - многоквартирный односекционный жилой дом № 4 является частью жилого комплекса. Участок под проектирование и размещение жилых домов №1.1 - №7 расположен в центральной части Индустриального административного района г. Ижевска, на территории ранее принадлежащей садоводческому товариществу СНТ «Пенсионер-1». Границами участка являются: с юга – магистральная улица районного значения 10 лет Октября, с юго-западной – Тимирязевский лес, с других сторон - существующая застройка. Рельеф участка имеет ярко выраженный уклон с северо-востока на юго-запад. Площадка спроектирована с учётом естественного рельефа. Проектом предусмотрены элементы благоустройства, озеленение и малые архитектурные формы.

Объект представляет собой отдельно стоящий жилой 17-ти этажный дом 181 квартирный с габаритными размерами в осях 1-6/А-Е: 33,7 x 21,6 м. Здание бесчердачное, имеет подвал.

Концепция фасадов проектируемого дома предусматривает создание целостного образа застройки микрорайона. Лакоניות планировочных решений этажей приводит к строгому облику фасадов здания.

Архитектурно - планировочные решения обеспечивают безопасную и удобную эксплуатацию жилого пространства, проектируемого многоэтажного жилого дома, оптимальную инсоляцию жилых помещений и прилегающей территории.

Согласно заданию на 1-ом этаже размещены квартиры, общедомовые помещения, административные помещения с изолированными от жилой части выходами. Отметка чистого пола вестибюля и примыкающих к нему общедомовых помещений опущена до уровня земли, что позволяет обеспечить удобную организацию входов и выходов из здания. Входы в административные помещения также выполнены с уровня земли.

Высота первого этажа «в чистоте» квартиры - 2,97 м, административные помещения – 3 м, 3,35 м.

Высота типового этажа «в чистоте» - 2,61 м; высота помещений от стяжки до плиты перекрытия – 2,62

м. Высота 17-го этажа «в чистоте» - 3,02 м; соответствующая высота помещений от стяжки до плиты перекрытия – 3,03 м.

В подвале располагаются следующие помещения: ИТП; помещение для пожарных насосов; помещение хоз.-бытовых насосов; помещение водомерного узла.

В наружных стенах подвала запроектированы окна размером 1200x1200(h) с приямками. Выходы из ИТП, помещения для пожарных насосов и помещения хоз.-бытовых насосов осуществляются непосредственно наружу через лестничную клетку.

На первом этаже располагаются: тамбуры; вестибюль; помещение охраны; колясочная; коридоры; лестничная клетка Н2; помещение уборочного инвентаря с санузлом; электрощитовая; офисные помещения - 5 шт.; 1-но комнатная-студия - 2 шт.; 1-но комнатная «Smart» - 1 шт.; 2-х комнатная «Smart» - 2 шт.

На типовом этаже располагаются следующие помещения: коридоры; тамбур-шлюз; лифтовой холл; лестничная клетка Н2; нежилые помещения; 1-но комнатная-студия - 2 шт.; 1-но комнатная «Smart» - 5 шт.; 2-х комнатная «Smart» - 4 шт. Нежилые помещения предназначены для хранения только колясок, санок и велосипедов жильцов.

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

Обоснование принятых проектных решений в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства:

- степень огнестойкости здания – П;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3 (жилая часть), Ф4.3 (офисы);
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.
- уровень ответственности здания – нормальный (согласно п.7 Статьи 4 384-ФЗ).

Участок проектирования согласно ГПЗУ №РФ-18-3-26-0-00-2023-0485-0 находится в территориальной зоне Ж1 – Зона многоквартирной застройки зданиями этажности 9 этажей выше. Максимальный процент застройки в границах земельного участка не превышает 55%, установленный градостроительным планом.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола общедомовых помещений первого этажа, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 163,05.

Проектируемый жилой дом - односекционный, 17-ти этажный, 181 - квартирный.

Максимальное значение разницы отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждения лоджии (балкона) – 48,6 м.

В проекте предусмотрено совмещение функциональных проездов, пешеходных дорог с пожарными.

Во всех квартирах на лоджиях предусмотрены ограждения высотой не менее 1,2м. Каждая квартира обеспечена эвакуационным выходом на лестничную клетку через коридор, либо через вестибюль непосредственно наружу (квартиры на первых этажах). Для квартир, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца стены до проема.

Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м². В доме предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с выходом на 1-ом этаже непосредственно наружу через тамбур. Выход с этажа на лестничную клетку осуществляется через тамбур-шлюз с подпором воздуха, в котором расположена зона безопасности тип 1 для МГН М4.

Ширина лестничного марша «в свету» не менее 1,05 м, высота ограждения -0,9 м, ширина зазора между ограждениями маршей «в свету» - не более 0,12 м, но не менее 75 мм. Лестничная клетка запроектирована с естественным освещением через неоткрываемые оконные проемы. Суммарная площадь остекления на каждом этаже более 1,20 м².

Здание оборудовано 2-мя лифтами грузоподъемностью 1000 кг производства АО «ЩЛЗ» (или аналог). Скорость движения лифтов - 1,6 м/с. Один из лифтов предусмотрен с режимом для транспортирования пожарных подразделений. Лифты предусмотрены без машинного помещения.

Эвакуация из административных помещений (офисов) расположенных на 1-м этаже, осуществляется непосредственно наружу. Выходы из административных помещений отделены от выходов из жилой части дома и расположены в уровне земли.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки с отм. +50,050 через противопожарную дверь 2-го типа. Высота ограждения кровли с парапетом составляет не менее 1,2 м от наивысшей отметки кровли.

Здание имеет плоскую кровлю. Водосток - организованный внутренний.

Проектом предусматривается устройство технологических ниш для размещения коммуникаций, счетчиков горячей и холодной воды, узлов учета тепла для групп квартир. Обслуживание данных узлов осуществляется со стороны общего коридора.

Мусоропровод в жилом доме не предусмотрен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Требования энергоэффективности выполняются за счет рациональных архитектурно-планировочных решений: оптимизация строительного объема; уменьшение площади наружных ограждающих конструкций, в том числе светопрозрачных; устройство тамбуров при входах в здание остекление лоджий.

В здании запроектирован индивидуальный тепловой пункт. Электрощитовая максимально приближена к источникам потребления электроэнергии.

Соблюдение установленных требований энергоэффективности обеспечивается: применением для наружных ограждающих конструкций эффективных материалов с низкой теплопроводностью (кирпич, газобетон, экструдированный пенополистирол, минеральная вата); теплоизоляцией теплонесущих коммуникаций; использованием энергосберегающих элементов освещения; установкой приборов учета для сетей водо-, тепло- и электроснабжения.

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

К показателям, характеризующим выполнение требований энергетической эффективности, относятся показатели, характеризующие годовые удельные величины расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, в том числе:

- нормируемые показатели суммарных удельных годовых расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, включая расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, а также максимально допустимые величины отклонений от нормируемых показателей;

- показатель удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды.

Проектирование объекта осуществлено с учетом требований к ограждающим конструкциям в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для жизнедеятельности людей и работы технологического или бытового оборудования;

- тепловой защиты;

- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;

- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- необходимой надежности и долговечности конструкций.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечена применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе циклическим, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций.

В соответствии со ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства.

Размещение здания на участке проектирования с ориентацией по всем сторонам света позволяет обеспечить необходимые требования по инсоляции. За счет ориентации застройки по сторонам света обеспечивается естественное микропроветривание помещений и регулируются воздушные потоки среди зданий.

Здание запроектировано (принятые архитектурные решения) таким образом, что при выполнении установленных требований, при его эксплуатации будет обеспечено эффективное и экономичное расходование энергетических ресурсов.

В жилом доме с применением одного лестнично-лифтового узла снижается расчетная величина удельного потребления тепловой энергии здания. Оснащение приборами учета инженерных систем здания сокращает удельный расход энергии и ресурсов.

Описание и обоснование использованных композитных приемов при оформлении фасадов

Фасады решены в современном стиле с использованием разных цветов облицовочных материалов и стекла. Фасады здания выполнены из керамического кирпича с декоративными штукатурными вставками. За основным облицовочным материалом был принят кирпич более теплых оттенков. Баварскую кладку разбавляют декоративные вставки из штукатурки серого цвета и выступающие торцы плит перекрытий (балконов).

Объем здания представляет собой прямоугольную форму в плане и по фасаду. Здание жилого дома запроектировано с выступающими балконами.

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

Внутренняя отделка жилого дома выполнена с учетом санитарно – гигиенических, экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды, противопожарных требований. Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки, тамбуры) предусмотрены пожаробезопасные материалы. В квартирах и нежилых помещениях предусмотрена предчистовая отделка. Чистовую отделку помещений квартир и установку дверей внутри квартир выполняет собственник данных помещений.

В квартирах предусмотрена установка окон и балконных дверей из ПВХ профиля со стеклопакетом. Для остекления лоджий запроектированы витражи из алюминиевых профилей «Alutech» (или аналог). Вариант исполнения створок витражей с поворотом откидным открыванием. Заполнение витражей одинарный стеклопакет.

Окна лестничных клеток и подвала запроектированы из ПВХ профиля со стеклопакетом.

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

Размещение здания на отведенном земельном участке, размещение детских и спортивных площадок, расположение и ориентация жилых помещений удовлетворяют требованиям:

- СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 54.13330.2022 (СНиП 31 - 01 -2003) «Здания жилые многоквартирные»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Комнаты и кухни жилых домов имеют естественное освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях здания. Коэффициент естественной освещенности (далее - КЕО) в жилых комнатах и кухнях не менее 0,5%.

В проекте естественное освещение жилых квартир предусмотрено через остекленные окна и балконные двери. Нормативная продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной комнате 1-но, 2-х и 3-х комнатных квартирах.

Во встроенных помещениях значение КЕО не менее 1,0% (для совмещенного бокового освещения не менее 0,6%).

Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности.

Согласно методике произведен расчет выполнения требований по естественной освещенности объекта. В результате расчета продолжительности инсоляции и КЕО жилой дом №4 соответствует нормативным требованиям инсоляции и КЕО квартир.

В помещениях значения КЕО соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21 во всех расчетных точках. Значения КЕО лежат в диапазоне 0,52% - 4,35%.

Соответствие нормативным требованиям инсоляции площадок:

- Площадка для занятий физкультурой - 200%
- Площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста - 200%
- Площадка для отдыха взрослого населения - 200%

Расчет продолжительности инсоляции территорий произведен в соответствии с требованиями, установленными СанПиН 1.2.3685-21 и соответствует им.

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

Основными источниками шума в здании является технологическое и инженерное оборудование (ИТП, шахта лифта, помещение пожарных насосов, помещение хоз.-бытовых насосов).

В проектной документации вышеуказанные помещения не размещаются под, над, а также смежно с жилыми помещениями. В проекте применено современное оборудование (насосы, лифты), которое имеет низкий уровень шумового воздействия.

Ограждающие конструкции - межквартирные перегородки, перекрытия, наружные стены, окна - обеспечивают нормативный индекс изоляции воздушного шума.

Для обеспечения допустимого уровня шума проектными решениями не допускается крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты без дополнительной звукоизоляции.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Светоограждение жилого дома осуществляется светильниками, установленными в наиболее высоких точках - на парапете кровли лестничной клетки. Отметка верха ограждения на парапете равна +54,000; верх светильников на 1 м выше этой отметки.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований.

Обеспечение санитарно-эпидемиологических и экологических требований соблюдается за счет предусмотренных мер по охране здоровья людей и окружающей природной среде согласно:

- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещении»;
- 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-эпидемиологических (профилактических) мероприятий»;

– СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Для каждого помещения технического назначения предусмотрена своя приточно-вытяжная вентиляция.

Продолжительность инсоляции квартир удовлетворяет требованиям СанПин 1.2.3685-21.

Исключено размещение помещений с «мокрыми зонами» над жилыми комнатами и крепление сантехнических приборов и коммуникаций на смежные с жилыми помещениями стены.

Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения

Номенклатура, компоновка и площади помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения разработана на основании действующих норм и задания на проектирование.

При проектировании жилого дома учтены все мероприятия, установленные строительными нормами, общими правилами безопасности.

4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

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

Топографические условия:

Проектируемый объект расположен по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска.

Рельеф площадки строительства техногенный, с уклоном 2-5° в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности в границах застройки изменяются от 159,7 м до 162,2 м. Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

Топографические условия

В восточной части проектируемого объекта прослеживается лощина юго-западного простирания. Расстояние от объекта до 5-этажного жилого дома № 32 составляет 31 м, 9-этажного жилого дома № 2а – 50 м. Существующие здания находятся на безопасном расстоянии (более 25 м) от нового строительства по условию динамического воздействия на их строительные конструкции.

Инженерно-геологические условия.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на левом пологом склоне реки Карлутка, осложненном долиной безымянного ручья и ложиной.

Участок строительства находится в пределах одного геоморфологического элемента. В разрезе выделено не более четырех различных литологических слоев. Имеется один выдержанный горизонт подземных вод. На территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде подтопления территории. На территории распространены специфические грунты (элювиальные отложения), которые не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта. Техногенные воздействия незначительные и могут не учитываться при инженерно-геологических изысканиях и проектировании.

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.

Исследуемая территория отнесена к ПВ климатическому подрайону. Зона влажности сухая. Влажностный режим помещений – нормальный. Условия эксплуатации ограждающих конструкций – А.

Расчетная снеговая нагрузка для V снегового района - 350 кг/м².

Нормативная ветровая нагрузка для I ветрового района - 23 кг/м².

Расчетная зимняя температура наружного воздуха: - 31°С.

Продолжительность отопительного сезона - 219 сутки в периоды со средней температурой воздуха менее 8°С.

Средняя температура отопительного периода - минус 5,6°С.

Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

На исследуемой территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, а также подтопления.

По наличию, условиям и времени развития процесса подтопления исследуемый участок относится к постоянно подтопленному в естественных условиях. Развитие процесса происходит вследствие подъема первого от поверхности безнапорного водоносного горизонта.

Территория не является карстоопасной для строительства. Склоновые, суффозионные, эрозионные и другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке изысканий не выявлены. Район работ не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации, составляет пять баллов (в баллах шкалы MSK-64).

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

По условиям залегания и физико-механическим свойствам грунтов в геолого-литологическом строении массива выделены инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ № 1. Суглинок тугопластичный, тяжелый; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,94/1,93г/см³; угол внутреннего трения 19/18 град.; удельное сцепление 18/17 кПа; модуль деформации 10 МПа.

- ИГЭ № 2. Суглинок мягкопластичный, тяжелый; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,96/1,95г/см³; угол внутреннего трения 16/15 град.; удельное сцепление 15/14 кПа; модуль деформации 6 МПа.

- ИГЭ № 3. Глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,96/1,95г/см³; угол внутреннего трения 23/22 град.; удельное сцепление 51/47 кПа; модуль деформации 21 МПа.

- ИГЭ № 4. Глина твердая, легкая; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 2,02/2,00 г/см³; угол внутреннего трения 28/27 град.; удельное сцепление 81/75 кПа; модуль деформации 31 МПа.

Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Гидрогеологические условия исследуемой площадки на период проведения изысканий (февраль 2023 г.) характеризуются развитием одного водоносного горизонта, установившийся уровень которого зафиксирован на глубине 0,2-1,6 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 159,5-160,6 м.

По условиям питания и характеру распространения подземные воды относятся к типу «грунтовых». Водовмещающими породами являются четвертичные суглинки и пермская глина трещиноватая. Водоупором служит пермская глина твердая. Горизонт безнапорный. Питание его осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и протечек из подземных водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в юго-восточном направлении, в сторону тальвега ложины. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды весеннего снеготаяния и продолжительных дождей происходит его подъем до 0,5 м над отмеченным при изысканиях с достижением поверхности земли в местах близкого залегания.

Агрессивность грунтовых вод. По результатам химического анализа грунтовые воды по составу пресные, очень жесткие, кислые, хлоридно-гидрокарбонатные кальциевые. По отношению к бетону марок по водонепроницаемости W4-W12 они агрессивными свойствами не обладают, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокоагрессивны. По отношению к металлическим конструкциям грунтовые воды слабоагрессивны.

Коррозионная агрессивность грунтов.

Коррозионная агрессивность грунтов. По отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты ИГЭ № 1 характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – высокой. По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W12 и арматуре железобетонных конструкций они агрессивными свойствами не обладают.

По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля грунты ИГЭ № 1 характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности.

Морозоопасность грунтов. По степени морозоопасности грунты ИГЭ № 1 классифицируются как среднепучинистые, грунты ИГЭ № 2 – сильнопучинистые.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1,56 м.

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

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола жилых помещений первого этажа, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 163,05.

Здание бесчердачное, имеет подвал. Габаритные размеры в осях 1-6: 33,7 м, в осях А-Е: 21,6 м.

Высота подвала «в чистоте» - 2,50 м. Высота 1-го этажа «в чистоте»: квартиры - 2,97м, административные помещения – 3 м, 3,35 м.

Высота жилых 2-16 этажей -2,87м. Высота типового этажа «в чистоте» - 2,61м.

Высота верхнего 17-го этажа «в чистоте» увеличена до 3,02м для возможности прокладки коммуникаций в местах общего пользования под плитой покрытия с последующим устройством подвесного потолка.

Каркас здания

Здание решено конструктивно в виде монолитного железобетонного рамного каркаса, с несущими стенами - пилонами в продольном и поперечном направлениях. Основные несущие конструкции – монолитные железобетонные пилоны, стены подвала, стены лестничного и лифтового блока, монолитные железобетонные перекрытия. Передача горизонтальных усилий на пилоны и монолитные стены обеспечивается монолитными перекрытиями, представляющими жёсткий диск в горизонтальной плоскости.

Класс бетона пилонов и плит перекрытий:

- В30 F150 W6 - пилоны подвала и 1-го этажа, плита над подвалом;

- В25 F150 W6 - монолитные конструкции выше 2-го этажа, включая плиту над 1-м этажом.

При проектировании приняты следующие нормативные значения равномерно распределенных временных нагрузок на плиты перекрытий и лестницы:

- 150 кг/м²- в жилых помещениях,

- 200 кг/м² – в офисных помещениях;

- 300 кг/м²- в коридорах и лестницах;

- 200 кг/м² - балконы и лоджии (при расчете нижележащих конструкций стен, фундаментов оснований);

- 400 кг/м² – полосовая равномерная на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балконов или лоджий (при расчете несущих конструкций балконов, лоджий).

Ветер, снеговые нагрузки:

- 3,5 кПа (350кг/м²) - расчетная снеговая нагрузка;
- 0,23 кПа (23кг/м²) - скоростной напор ветра.

Сетка несущих элементов каркаса (пилонов и колонн) принята в соответствии с архитектурно-планировочными решениями. Шаг пилонов переменный, от 2,9 м до 4,9 м. Длины пилонов определены расчетом. Базовая толщина пилонов принята 200 мм. Толщина монолитных ж/б стен лестничной клетки и лифтового блока 200 мм и 180 мм. Перекрытия монолитные железобетонные. Плиты перекрытия и покрытия над ЛК и лифтами - плоские толщиной 180 мм; плита основного покрытия толщиной 200 мм.

Наружные стены подвала - монолитные ж/б толщиной 200 мм.

Лестничные площадки в уровне основных этажей являются частью монолитного железобетонного перекрытия толщиной 180 мм. Промежуточные площадки - монолитные толщиной 180 мм.

Лестничные марши: марш из подвала на 1-й этаж - индивидуальной высоты из монолитного железобетона; первый марш первого этажа монолитный; марши типовых этажей высотой 2,87 м - ж/б сборные по серии 1.151.1-7, в.1 марки 1ЛМ30.11.15-4. Верхний марш выхода на кровлю – сварной из стальных конструкций.

Армирование монолитных конструкций производится арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Для пилонов и стен диаметр продольной (вертикальной) арматуры 12 мм. Рядовой шаг продольной арматуры – 200 мм. На краевых участках у торцов ряда пилонов шаг продольной арматуры уменьшен до 100 мм и 75 мм в соответствии с расчетом, диаметр арматуры увеличен до 20 мм согласно расчету. Диаметр поперечной арматуры (хомутов) -10 и 12 мм, шаг хомутов – от 250 до 120 мм в соответствии с расчетом и конструктивными требованиями.

Для плит перекрытий и покрытия диаметр основной нижней арматуры – 10 мм, основной верхней арматуры – 12 мм. Шаг основной арматуры 250х250 мм. Отдельные участки плит в соответствии с расчетом армируются дополнительной арматурой диаметром 12 – 20 мм.

Устойчивость здания обеспечивается поперечно-стеновой конструктивной схемой расположения несущих ж/б стен-пилонов, с жестким защемлением монолитных ж/б плит перекрытий в стены. Горизонтальные нагрузки воспринимаются поперечными и продольными ж/б стенами, ж/б стенками лифтовой шахты и лестничной клетки, жестким диском перекрытия. Жесткое сопряжение дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами каркаса обеспечивается за счет «Г»-образных арматурных выпусков из плит в плоскость пилонов.

Наружные ограждающие конструкции

Стены подвала

Наружные стены подвала выше уровня земли толщиной 440 (540) мм:

- монолитная ж/б стена – 200 (300) мм;

- обмазочная гидроизоляция в 2 слоя;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол - 100 мм;

- воздушный зазор – 20 мм;

- облицовочный слой - кладка из гиперпрессованного кирпича Горус 250х120х65 (F200) на ЦПР М100 с опиранием на ж/б консоль – 120 мм.

Наружные стены подвала ниже уровня земли толщиной 250 (350) мм:

- монолитная ж/б стена с оклеечной гидроизоляцией в 2 слоя – 200 (300) мм;

- оклеечная гидроизоляция в 2 слоя;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол - 50 мм.

Наружные стены выше отм. 0,000 приняты ненесущими (заполнение каркаса кладкой из мелкоштучных материалов) следующих типов:

1) Наружные стены без пилон – толщиной 540 мм:

- блок стеновой ячеистый автоклавного твердения 1/600х400х200/D500/B2,0/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клею –400 мм;

- воздушный зазор – 20 мм;

- облицовочный слой – кладка из керамического лицевого кирпича КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 на ЦПР М100, армированная кладочной сеткой через 4 ряда кладки – 120 мм.

2) Наружные стены без пилон – толщиной 540 мм:

- блок стеновой ячеистый автоклавного твердения 1/600х400х200/D500/B2,0/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клею –400 мм;

- воздушный зазор – 20 мм;

- облицовочный слой – кладка из гиперпрессованного кирпича Горус 250х120х65 (F200) на ЦПР М100, армированная кладочной сеткой через 4 ряда кладки – 120 мм.

3) Наружные стены без пилон (участки стен над и под окнами) – толщиной 510мм:

- блок стеновой ячеистый автоклавного твердения 1/600х400х200/D500/B2,0/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клею –400 мм;

- клеевой слой – 10 мм;

- минераловатный утеплитель группы горючести «НГ» – 100 мм;

- облицовка – декоративно – защитная тонкослойная штукатурка по системе СФТК

4) Наружные стены с пилонами – толщиной 540 мм:

- монолитная ж/б стена - 200 мм;

- минераловатный утеплитель группы горючести «НГ» – 150 мм;

- воздушный зазор – 70 мм;

- облицовочный слой – кладка из керамического лицевого кирпича КР-л-пу 250x120x65/1НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 на ЦПР М100, армированная кладочной сеткой через 4 ряда кладки – 120 мм.

5) Наружные стены без пилона – толщиной 300 мм:

- блок стеновой керамзитобетонный КСР-ПР-39-50-F50-1600 (1400) по ГОСТ 6133-99 на ЦПР М100 – 190 мм;

- клеевой слой – 10 мм;

- минераловатный утеплитель группы горючести «НГ» – 100 мм;

- облицовка – декоративно – защитная тонкослойная штукатурка по системе СФТК

6) Наружные стены с пилонами – толщиной 310 мм:

- монолитная ж/б стена - 200 мм;

- клеевой слой – 10 мм;

- минераловатный утеплитель группы горючести «НГ» – 100 мм;

- облицовка – декоративно – защитная тонкослойная штукатурка по системе СФТК

Утепление и отделка стен 3, 5, 6-го типа запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к СФТК согласно ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017.

Совместная работа внутреннего и наружного слоев кладки для 1, 2-го типа стены обеспечивается установкой гибких анкер-связей БПА-200-6 с анкерным элементом, шаг 400x450(н). Количество связей – не менее 5 шт/м².

Совместная работа внутреннего и наружного слоев кладки для 4-го типа стены обеспечивается установкой гибких стеклопластиковых связей КС-50-380 с анкерным элементом и шайбой А80, шаг 400x450(н). Количество связей – не менее 5 шт/м².

Армирование облицовочной кладки наружных стен 1, 2, 4-го типа предусмотрено сварными сетками из проволоки Ø3,4 Вр-I (ГОСТ 6727-80*) с цинкованием толщиной не менее 40 мкм при гальваническом методе цинкования (через 4 ряда кладки (300 мм) по высоте.

Наружные стены 1, 2, 4-го типа опираются на консольные участки плит перекрытий с термовкладышами из пенополистирола ППС-35 δ=200(150, 100) мм в уровне каждого этажа.

Между верхом кладки и низом плиты перекрытия каждого этажа предусмотрен горизонтальный деформационный шов шириной не менее 30 мм, заполняемый эластичным утепляющим материалом.

Крепление кладки внутренней версты наружных стен из камня керамзитобетонного к монолитным железобетонным пилонам выполнить стержнями Ø8 А500С через 3 ряда кладки (600 мм) по высоте.

Внутренние ограждающие конструкции:

Внутренние стены подвала толщиной 190 мм - камень керамзитобетонный стеновой полнотелый КСР-ПР-39-50-F50-1600 (1400) по ГОСТ 6133-2019 на ц/п растворе М100, с армированием сетками из Ø3-4 Вр-I через 3 ряда кладки по высоте.

Межквартирные стены, стены общих коридоров запроектированы толщиной 190 мм из камня керамзитобетонного стенового полнотелого КСР-ПР-39-50-F50-1600 (1400) по ГОСТ 6133-2019 на ц/п растворе М100, с армированием из Ø3-4 Вр-I через 3 ряда кладки по высоте.

Внутренние межкомнатные перегородки – каркасно-обшивные по стоечным профилям ПС50 с обшивкой гипсокартонными листами (ГКЛ) толщиной 12,5 мм в 1 слой. Звукоизоляция - минераловатные плиты группы горючести НГ, толщиной 50 мм. Общая толщина перегородки 75 мм.

Перегородки санузлов толщиной 90 мм из камня бетонного стенового КСР-ПР-39-50-F50-1600 (1400) по ГОСТ 6133-2019 на ц/п растворе М100, с армированием кладочными сетками из Ø3 Вр-I через 3 ряда кладки по высоте.

Крепление перегородок к каркасу здания и наружным стенам запроектировано стержнями Ø8 А500С через 3 ряда кладки по высоте.

Вентшахты в строительном исполнении запроектированы из сборных вентиляционных блоков, выполненных методом полусухого вибропрессования из бетона кл. В12,5, по ТУ 5896-004-54480798-2007, на ЦПР М100.

Шахты для коммуникаций, шахты противодымной вентиляции предусмотрены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на ЦПР М100, с армированием кладочными сетками через 4 ряда кирпичной кладки. Внутренняя поверхность шахт противодымной вентиляции выравнивается затиркой ЦПР.

Перекрытия наружных стен с СФТК - сборные ж/б по серии 1.038.1-1.

Перекрытия наружных стен с облицовкой лицевой кладкой: внутренняя верста - сборные из ячеистого бетона по ГОСТ 31359-2007. Наружная верста – стальной прокатный уголок 100x7.

Перекрытия внутренних перегородок из кирпича и керамзитобетонных блоков – арматурные стержни в слое ЦПР М100 толщ. 30 мм, сборные ж/б перекрытия по серии 1.038.1-1.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой пилонов и стен, объединенных дисками перекрытий, а также жестким сопряжением пилонов и монолитных стен с фундаментами. Жесткое сопряжение фундаментов с пилонами осуществляется через выпуски вертикальных сеток фундаментов в пилоны на требуемую длину анкеровки. Жесткое сопряжение дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами каркаса обеспечивается за счет Г-образных арматурных выпусков из плит в плоскость пилонов.

Устойчивость здания обеспечивается поперечно-стеновой конструктивной схемой расположения несущих ж/б стен-пилонов, с жестким защемлением монолитных ж/б плит перекрытий в стены.

Горизонтальные нагрузки воспринимаются поперечными и продольными ж/б стенами, ж/б стенками лифтовой шахты и лестничной клетки, жестким диском перекрытия.

Расчет пространственной конструктивной системы здания выполнен при помощи программного комплекса MicroFe2017 с использованием метода конечных элементов (МКЭ). Расчетные схемы загружались комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных, нагрузок, действующих в период монтажа, определены усилия, армирование в элементах каркаса, опорные реакции стен-пилонов.

Проектом предусмотрено возведение фундаментов, каркаса здания, наружных, внутренних стен и перегородок из каменных материалов, в том числе в зимних условиях в строгом соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Конструкции фундаментов запроектированы по результатам инженерно – геологических изысканий, произведенных ООО Проектно-изыскательской Фирмой «Грин». Расчет фундаментов выполнен в программе "ФОК Комплекс 2018".

Фундаменты под стены-пилоны здания приняты монолитные ж/б на свайном основании. Сваи приняты забивные ж/б квадратного сечения 350x350 мм по серии 1.011.1-10 в.1 длиной 8 и 9 м. Несущая способность свай определена по результатам статического зондирования.

Несущая способность свай 8-ми и 9-ти метровых, соответственно: 88 тс, 96 тс. Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю 8-ми, 9-ти метровую, соответственно: 70 тс, 77 тс. Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю 8-ми, 9-ти метровую, соответственно: - до 65 тс, 75 тс. Материал свай – бетон класса В25 F150 W6.

Монолитные ростверки запроектированы из бетона класса В25 F150 W6. Толщина подошвы ростверков согласно расчетам составляет 750, 900, 1050 мм. Рабочее армирование предусмотрено отдельными стержнями из арматуры Ø16 – 25 мм класса А500С. Заделка свай в ростверк – шарнирная.

Сопряжение ростверков с пилонами – жесткое, осуществляется через выпуски вертикальных стержней ростверков в пилоны на требуемую длину анкеровки. Класс арматуры вертикальных стержней А500С, диаметр и шаг арматуры принят в соответствии с армированием пилонов подвала.

Стены подвала запроектированы толщиной 200 мм из бетона кл. В30 F150, W6. Вертикальное и горизонтальное армирование стен подвала принято стержнями класса А500С Ø12 мм с шагом 200 мм. Стены объединяются с пилонами подвала жесткими связями из арматуры класса А500С. Сопряжение стен подвала с плитой перекрытия 1-го этажа принято шарнирным через выпуски вертикальной арматуры стен в плиту на длину 120 мм.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Требуемые теплотехнические характеристики ограждающих конструкций обеспечиваются применением эффективных утеплителей и материалов с низкими коэффициентами теплопроводности. Заполнение оконных проемов, входных дверей в здание приняты с достаточными показателями сопротивления теплопередаче и для окон с достаточным сопротивлением воздухопроницанию. Входы в здание предусматриваются через тамбуры.

Приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций обеспечивают необходимый уровень тепловой защиты здания. Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений.

снижение шума и вибраций

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите от шума: ограждающие конструкции - межквартирные перегородки, перекрытия, наружные стены, окна - обеспечивают нормативный индекс изоляции воздушного шума; шахты лифтов не примыкают непосредственно к жилым помещениям; помещения, имеющие шумное оборудование, не размещаются под, над, а также смежно с жилыми помещениями; входные двери квартир запроектированы с порогом и уплотняющими прокладками в притворах.

гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

По периметру здания выполняется отмостка шириной 1,0 м.

Вертикальная гидроизоляция стен помещений подземной части - оклейка монолитных стен подвала со стороны грунта оклеечной гидроизоляцией. Горизонтальная гидроизоляция облицовочного слоя наружных стен выполняется на отметке на 150 – 300 мм выше планировочного уровня земли из 2-х слоев гидроизола или аналогичного материала.

Гидроизоляция полов подвала – Бикрост ЭПП в 2 слоя или аналог по бетонной подготовке. Для помещения кроссовой предусмотрена дополнительная оклеечная гидроизоляция пола материалом Бикрост ЭПП или аналог.

Гидроизоляция покрытия предусмотрена наплавляемым битумно-полимерным материалом. Пароизоляция покрытия производится укладкой полиэтиленовой пленки.

удаление избытков тепла

Предусматривает устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Источником электромагнитных излучений в здании является электрощитовая. Данное помещение расположено на 1 этаже и не размещается под, над, а также смежно с жилыми помещениями на основании п. № 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Посадка здания и расположение в нем квартир удовлетворяют требованиям: СП 52.13330.2011 (СНиП 23 - 05 – 95*) «Естественное и искусственное освещение»; СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Здание соответствует требованиям энергетической эффективности: расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не превышает нормируемую величину; удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения.

Инженерные системы здания оснащены приборами учета тепловой энергии, холодной и горячей воды, электроэнергии.

Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок.

Типы покрытия, стяжки, звуко-, тепло- и гидроизоляционных слоев полов помещений, тип подстилающего слоя полов по грунту назначены в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий, а также в зависимости от вида помещения согласно СП 29.13330.2011 (разделы 5-9), 123-ФЗ от 22.07.2008.

Кровля запроектирована плоская, неэксплуатируемая, с организованным внутренним водостоком. Покрытие – рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал по полусухой стяжке с фиброармированием из ЦПР М150. Разуклонка–полистиролбетон D250. Утеплитель – экструдированный пенополистирол XPS. По ж/б плите покрытия предусмотрена пароизоляция.

Подвесные потолки запроектированы в общедомовых помещениях (входные тамбуры, колясочная, вестибюль 1-го этажа, коридоры 1-го и 17-го этажей). На 1-м этаже приняты подвесные потолки из ГКЛВ под окраску по стальному каркасу системы «Кнауф» (или аналог) и подвесные потолки «Грильято». Над входными тамбурами и колясочной предусмотрено утепление перекрытий за подвесным потолком утеплителем класса НГ. На верхнем 17-м этаже для скрытия проходящих под перекрытием коммуникаций в общедомовых коридорах запроектированы подвесные потолки «Грильято».

Конструкции перегородок описаны выше по тексту.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Вертикальной планировкой территории предусматриваются мероприятия по отводу ливневых и талых вод от проектируемого здания. По периметру здания выполняется отмостка шириной 1,0 м с целью предотвращения замачивания грунтового основания фундаментов.

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

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

Для защиты от морозного пучения грунтов, фундаменты запроектированы ниже глубины их промерзания.

Для защиты территории и жилого дома от подтопления проектом предусмотрено: дренажная система для защиты подвала от затопления с понижением уровня грунтовых вод ниже отметки пола подвала не менее чем на 0,5 м и отводом подземных вод в коллектор; организация отвода поверхностных вод соответствующей вертикальной планировкой территории, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках и т.п. при производстве работ; мероприятия по предупреждению утечек из водонесущих коммуникаций при эксплуатации (плановый осмотр и ремонт коммуникаций); устройство по периметру здания качественной водонепроницаемой отмостки; гидроизоляция стен и пола заглубленных помещений.

Так же для защиты подвала от затопления предусмотрена дренажная система с понижением уровня грунтовых вод ниже отметки пола подвала не менее чем на 0,5 м и отводом подземных вод в коллектор. Решения по сбору и отводу дренажных вод отражены в проекте инв. № 040-04-ИОС3.3.

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий

При проектировании здания в первую очередь решались теплотехнические задачи: обеспечение необходимой теплозащитной способности наружных ограждений; обеспечение на внутренней поверхности ограждения температур, незначительно отличающихся от температуры воздуха в помещении, во избежание выпадения на этой поверхности конденсата; обеспечение теплоустойчивости ограждения; создание осушающего влажностного режима наружных ограждений в процессе эксплуатации; ограничение воздухопроницаемости наружных ограждений.

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

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

Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды.

Описание и обоснование принятых конструктивных и функционально-технологических решений, направленных на повышение энергетической эффективности:

1) Применение в наружных ограждающих конструкциях современных эффективных теплоизоляционных материалов с высокими теплотехническими характеристиками, имеющих повышенное сопротивление теплопередаче. Приведенные сопротивления отдельных ограждающих конструкций не ниже нормируемых значений

(выполнение поэлементных требований). Температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (выполнение санитарно-гигиенических требований).

2) Применение энергосберегающих светопрозрачных конструкций.

3) Наличие двойного тамбура на входе в здание; остекление всех лоджий для снижения теплопотерь.

4) Минимизация площади наружных ограждающих конструкций и рациональная площадь остекления. Площадь светопрозрачных конструкций обеспечивает достаточное естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей. Показатель компактности и коэффициент остекленности здания находятся в рекомендуемых значениях.

Перечень мероприятий по экономии тепловой энергии:

-запроектированы энергоэффективные радиаторы для поддержания в холодный период года требуемой температуры внутреннего воздуха;

-предусмотрено автоматическое регулирование теплоносителя и тепловой мощности нагревательных приборов, в зависимости от температуры воздуха в помещении;

-для оптимального распределения тепла в помещениях отопительные приборы запроектированы под окнами по периметру здания;

-предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов систем отопления для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя;

-периодический режим работы систем вентиляции.

Перечень мероприятий по экономии холодного водопотребления:

- установка приборов учета водных ресурсов на вводе в здание, в квартирах, в офисах и в помещениях общего пользования;

- установка регуляторов давления;

- установка водоразборной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами;

- использование современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;

- использование эффективных и экономичных санитарно – технических приборов.

Перечень мероприятий по экономии горячего водопотребления:

- установка приборов учета водных ресурсов на вводе в ИТП, в квартирах, офисах и помещениях общего пользования;

- установка регуляторов давления;

- установка водоразборной и наполнительной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами;

- использование современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;

- использование эффективных и экономичных санитарно- технических приборов;

- обеспечение рециркуляции воды в системе ГВС;

- температура горячей воды в местах водоразбора предусмотрена не ниже 60°C и не выше 75°C.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии:

- схема электроснабжения принята с учетом минимизации затрат на кабельнопроводниковую продукцию, распределительные сети запроектированы по оптимальным трассам, обеспечивающим минимальные потери напряжения и расход кабеля.

- управление освещением входов, номерных знаков производится автоматически от фотореле: включается с наступлением темноты и отключается с наступлением рассвета;

- обоснованная установка требуемого количества выключателей;

- автоматическое управление наружным освещением;

- использование светодиодных светильников, светодиодных светильников со встроенными датчиками движения;

- использование лифтов с частотными приводами с функцией рекуперации (регенерации), позволяющими отдавать энергию при торможении обратно в сеть, в связи с чем повышается $\cos \phi$ в сети и уменьшаются реактивные составляющие тока.

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Проектная документация выполнена на основании:

- технического задания на проектирование;

- технических условий № 181052549 на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала ПАО "Россети Центр и Приволжье" - «Удмуртэнерго»;

- раздела "Архитектурные решения";

- санитарно-технического задания.

Перечень нормативных и технических документов, использованных при подготовке проектной документации:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

- Федеральный закон 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" с изменениями от 27.12. 2018 года;

- Федеральный закон 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

- СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" (с изменениями №1-5);
- СП 54.13330.2022 "Здания жилые многоквартирные". Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003;
- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение". Актуализированная редакция СНиП 23-05-95;
- СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование";
- Федеральные авиационные правила "Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 33984.1-2016 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов;
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства". Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85*;
- ГОСТ Р 53296-2009 Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях;
- Приказ от 24 июля 2013 года "Правила по охране труда при эксплуатации №328н.

Строительные изделия, материалы и оборудование с указанными в проектной документации марками производителей и фирменными названиями допускается замена на другие с аналогичными характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с заказчиком.

Состав строительно-монтажных работ и работ по установке инженерного оборудования в квартирах жилых зданий, может быть изменен договором или иным документом, регламентирующим отношения между участниками инвестиционного процесса, в которых указывается состав строительно-монтажных работ и работ по установке инженерного оборудования. Выполнение в полном объеме всех работ в местах общего пользования (отделка и обустройство лестничных клеток, вестибюлей, монтаж лифтов, инженерного оборудования здания, систем обеспечивающих его пожаробезопасность) обязательна.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям действующих на территории Российской Федерации нормативов и стандартов и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Категория электроснабжения жилого дома и офисных помещений, расчетные нагрузки токоприемников определены согласно СП 256.1325800.2016.

Расчет электрических нагрузок см. приложение А.

С точки зрения взрывопожарной безопасности помещения жилого дома и офисных помещений относятся к помещениям с нормальной средой.

1) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Электроснабжение жилого дома осуществляется на основании технических условий №181052549 на присоединение к электрическим сетям филиала ПАО "Россети Центр и Приволжье" - Удмуртэнерго». Электроснабжение жилого дома со встроенным офисными помещениями предусмотрено от проектируемой двух-трансформаторной ТП. Питание выполняется взаимно резервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4 кВ. Количество присоединений - 2.

Проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции мощностью от 1000 до 1250 кВА и кабельные линии до жилого дома, выполняются ПАО «Россети Центр и Приволжье»-«Удмуртэнерго» согласно договора на технологическое присоединение к электрическим сетям №181052549 от 21.07.22.

Защита питающих кабельных линий, включая шины вводно-распределительных устройств (ВРУ), предусматривается со стороны трансформаторной подстанции. Аппараты защиты в РУ-0,4кВ выбираются с учетом послеаварийного и пожарного режимов.

Электроснабжение наружного освещения прилегающей территории жилого дома предусмотрено от щита ШР.

Точкой подключения для щита ВРУвп (встроенные офисные помещения) служат кабельные наконечники КЛ-0,4кВ во ВРУ1 жилого дома.

2) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

Напряжение питающей сети здания - 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения потребители жилого дома относятся к I и II категории, потребители офисных помещений и наружное освещение относятся к III категории. Количество офисов - 5.

Потребители I категории электроснабжения: системы противопожарных устройств (ППУ)- противопожарные насосы, электрозадвижка на обводной линии водопровода, вентсистемы дымоудаления и подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, пассажирский лифт для пожарных подразделений, эвакуационное электроосвещение; электроприемники ИТП; пассажирский лифт; хозяйственно-питьевые повысительные насосы водоснабжения; шкаф АСКУЭ; устройства связи; огни светового ограждения.

Потребители II и III категории - остальные электроприемники.

Электропитание сети наружного освещения предусмотрено со щита наружного освещения типа ЯОУ9602-3074УХЛ4 (ЩНО), установленного в электрощитовой жилого дома, и запитанным от распределительного щита ШР.

Управление освещением выполняется в ручном и автоматическом режимах.

В автоматическом режиме управление выполняется от фотореле, устанавливаемого в щите наружного освещения. Фотодатчик установить по месту на фасаде здания жилого дома.

Помещение электрощитовой расположено на 1 этаже, доступно для обслуживающего персонала и отделено от других помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Шкафы ВРУ устанавливаются на металлических конструкциях высотой 300 мм.

Для распределения электроэнергии используются вводно-распределительные панели серии ВРУ9 (ВРУ1, ВРУ1.1, ВРУ2.1-АВР, ВРУ3.1-ППУ).

На вводе питающих кабелей от ТП, в электрощитовой устанавливается шкаф ВРУ1 с ручными переключателями вводов, автоматическими выключателями в качестве аппаратов защиты и ограничителями перенапряжения ОПС-1В 3Р 30 кА.

Питание стояков квартир предусматривается от вводно-распределительной панели ВРУ1.1с автоматическими выключателями на отходящих линиях и блоком с неавтоматическим управлением освещения мест общего пользования (БУО).

Максимальные значения расцепителей автоматов на распределительных панелях ВРУ удовлетворяют требованиям селективности защиты.

Для токоприемников противопожарных устройств (ППУ) и потребителей 1 категории электроснабжения принята вводно-распределительная панель ВРУ2.1-АВР с устройством АВР питания.

Подключение взаимно резервирующих вводов панели ВРУ2.-АВР выполняется огнестойкими кабелями после аппарата управления (переключателя), до аппаратов защиты (автоматических выключателей) на вводах панели ВРУ1. На вводах панели ВРУ2.1(АВР) предусмотрены ограничители перенапряжения ОПС-1В 4Р 30 кА.

Потребители I категории электроснабжения запитываются от щита ШР-АВР. Щит принят серии ПР11.

Потребители ППУ запитываются от панели ВРУ1.3-ППУ и щита ШР-ППУ самостоятельными линиями.

Панель и щит для потребителей ППУ должны быть окрашены в красный цвет.

Панель ВРУ3.1-ППУ принята с блоком автоматического управления электроосвещением БУОА для питания сети аварийного освещения.

Общедомовые электроприемники (дренажные насосы, водосточные воронки с электрообогревом, штепсельные розетки для переносного инструмента и т.п.) питаются от распределительного щита ШР с модульными автоматическими выключателями ВА47-60, дифференциальными автоматическими выключателями с током утечки 30 мА на отходящих линиях.

В жилом доме предусмотрено устройство 2-х стояков с установкой этажных щитков ЩЭ для подключения квартирных щитков ЩК и ЩК1. Каждый стояк состоит из 2-х кабельных линий (1-9 и 10-17 этажи).

В этажных щитах ЩЭ устанавливаются: устройство защитного отключения типа ВД1-63 2Р, 60А, 300мА; автоматический выключатель ВА47-100,2Р, 50А; электронный счетчик СЕ 207 R7849.2 220В, 5(80)А кл. 1,0. Этажные щиты приняты с отсеком слаботочных устройств.

В каждой квартире предусмотрена установка навесного квартирного щитка ЩРН-П с аппаратами защиты и УЗО в сети штепсельных розеток, количество отходящих групп:

- №1 -16А (электроосвещение);
- №2 -40А (электроплита);
- №3 -25А (электророзетки кухни и прихожей);
- №4 -25А (электророзетки жилых помещений);
- №5 -16А (стиральная машина);
- №6 - 10А (бытовые вентиляторы в квартирах 16,17-го этажа).

Управление бытовыми вентиляторами осуществляется выключателями установленными по месту, предусматривается возможность отключения при пожаре с помощью независимого расцепителя РН47.

Напряжение сети, питающей квартирные щитки -220В.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартир устанавливаются клеммные колодки для подключения светильников; в кухнях и коридорах - подвесные патроны; в уборных квартир - над дверью настенный патрон; в ванных - светильник класса защиты 2 над умывальником на высоте 2,0 м.

В каждой квартире предусмотрен электрический звонок с кнопкой на ~220 В. Электрические розетки в зоне кухни для подключения эл.плиты устанавливаются на высоте 0,5м, остальные - 1,0 м; в ванных комнатах для стиральных машин - 1,0 м; в жилых комнатах и коридорах - на высоте 0,3 м от уровня пола. Выключатели электроосвещения устанавливаются на высоте 1,0 м, кнопки звонков - 1,5 м.

Штепсельные розетки в квартирах, должны иметь защитные устройства (шторки).

Установку электрощитов, шкафов управления выполнять на высоте 1,8м от уровня пола (верх щита).

Помещение электрощитовой оборудуется средствами защиты: указатели напряжения, изолирующие клещи, диэлектрические перчатки, галоши, коврики, защитные очки, переносные плакаты и знаки безопасности, аптечка, углекислотные огнетушители, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими ручками.

Для электроснабжения офисных помещений предусматривается вводно-распределительный щит ВРУвп, расположенный в электрощитовой на 1 этаже жилого дома. Вводно-распределительный щит принят с автоматическими выключателями на вводной и отходящей линиях, электронным счетчиком СЕ 307-СЕ 307-5.743.0А.QUVLFZ 3x230В/400, 5(10)А, кл.т.1.0 трансформаторного включения. Точкой подключения для ВРУ вп служат кабельные наконечники КЛ-0,4кВ во ВРУ1 (ввод №1 от ТП) жилого дома. Офисы запитываются

самостоятельными кабельными линиями от ВРУвп. На вводе питающих линий, в помещениях офисов, предусматривается установка учетно-распределительных щитов ВРЩоф. Щитки комплектуются автоматическими выключателями 220В, 380В, дифференциальными автоматами 30мА. В линиях питающих вентсистемы предусматривается установка независимого расцепителя РН-47 для отключения их при пожаре, электронным счетчиком СЕ 30735.749.ОА.QUVLFZ 3x230/400В, 5(80)А, кл.1,0 прямого включения.

Резервное питание приборов АПС осуществляется от встроенных аккумуляторных батарей 12В.

Управление вытяжными вентиляторами осуществляется выключателями, установленными по месту.

Установку электрощитов выполнять на высоте 1,8м (верх щита), выключателей электроосвещения - 1,0м, штепсельных розеток - 0,5м от уровня пола.

Все розетки, выключатели и светильники, расположенные в жилых и офисных помещениях, приобретаются и устанавливаются собственниками самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

3) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной и максимальной мощности.

Электроприемниками в проекте являются: бытовые токоприемники квартир, общедомовые силовые и осветительные нагрузки, токоприемники офисных помещений. Общедомовыми силовыми нагрузками являются: системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, кроссовое оборудование, противопожарные и хоз. питьевые насосы, токоприемники ИТП, домофоны. В качестве пускозащитной аппаратуры для вентиляторов дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных насосов используются шкафы управления поставляемые комплектно с оборудованием. Для электрозадвижки используется шкаф управления предусмотренный в разделе ПБ. Для управления хоз.-питьевыми насосами принят шкаф управления поставляемый комплектно с оборудованием.

Шкафы управления насосами отопления, ГВС, расположенными в ИТП, поставляются комплектно с оборудованием.

Основными токоприемниками в офисных помещениях являются: компьютеры, множительная техника, технологическое оборудование, осветительные нагрузки, приборы пожарной сигнализации.

Установленная мощность электроприемников жилой части дома составляет 360,6 кВт, расчетная мощность - 285,0 кВт.

Установленная мощность электроприемников офисных помещений составляет 68,94 кВт, расчетная мощность - 39,8 кВт.

Расчетная нагрузка жилого дома со встроенными офисными помещениями и максимальная мощность составляет 313,5 кВт. Расчет нагрузок жилого дома см. 040-04-ИОС1.1 РР.

Расчетная нагрузка сети наружного электроосвещения составляет - 2,0 кВт

Согласно СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) приняты освещенности на:

- основные проезды - 4лк;
- тротуары - 2лк;
- детские и игровые площадки - 10лк;
- хозяйственные площадки - 2лк;
- стоянки автомобилей - блк.

4) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся:

- I категория: системы ППУ (противопожарные насосы, электрозадвижка на обводной линии водопровода, вентсистемы дымоудаления и подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, пассажирский лифт для пожарных подразделений, аварийное электроосвещение); электроприемники ИТП; пассажирский лифт; хозяйственно-питьевые повысительные насосы водоснабжения; шкаф АСКУЭ; устройства связи; огни светового ограждения.

- II категория: все остальные токоприемники жилого дома.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники офисных помещений относятся к III категории.

Потребители дворовой территории проектируемого жилого дома в обеспечении надежности электроснабжения относятся к III категории.

Питание электроприемников I категории и систем ППУ выполняется самостоятельными линиями от вводно-распределительной панели ВРУ2.1-АВР.

Качество электроэнергии обеспечивается энергоснабжающими предприятиями г. Ижевска.

В нормальных условиях работы сетей рекомендуется поддерживать напряжение в точке питания потребителя с отклонением от номинального значения не более $\pm 10\%$.

Отклонение напряжения от номинального на зажимах силового и осветительного оборудования от шин 0,4 кВ ТП не должно превышать 7,5%.

Колебания напряжения не нормируются.

Отклонения частоты между текущим и номинальным значениями не должно превышать $\pm 0,2$ Гц в течение 95% времени интервала в одну неделю и $\pm 0,4$ Гц в течении 100% времени интервала в одну неделю. Потенциальные источники искажений показателей качества электроэнергии на объекте отсутствуют.

5) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Обеспечение электроэнергией токоприемников I и II категории жилого дома в рабочем режиме осуществляется при помощи вводно-распределительного устройства ВРУ1, запитанного взаиморезервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной ТП.

Количество присоединений - 2.

Для потребителей II категории электроснабжения на вводе ВРУ1 установлены переключатели. При выходе из строя одного из питающих кабелей переключение на рабочий ввод производится вручную. Для бесперебойного питания потребителей I категории, предусмотрена установка с устройством АВР питания ВРУ2.1-АВР.

б) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности.

Расчетный коэффициент мощности в проекте составляет: на вводах №1 и 2 - $\cos \phi = 0,97$ ($\tan \phi = 0,23$); установка компенсирующих устройств не требуется, нормируемый $\tan \phi$ составляет 0,35 и менее.

с 1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику.

Данные решения в проекте не рассматриваются

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

Для экономии электроэнергии жилого дома в проекте предусмотрено:

- управление освещением входов, номерных знаков: включается с наступлением темноты и отключается с наступлением рассвета;

- обоснованная установка требуемого количества выключателей;

- автоматическое управление наружным освещением;

- использование светодиодных светильников, светодиодных светильников со встроенными датчиками движения.

- использование лифтов серии OTIS (или аналог) с частотными приводами с функцией рекуперации (регенерации), позволяющими отдавать энергию при торможении обратно в сеть, в связи с чем повышается $\cos \phi$ в сети и уменьшаются реактивные составляющие тока.

ж 1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройства сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности).

Расчетный учет активной электроэнергии жилого дома устанавливается на границе раздела сети энергоснабжающей организации и потребителя и осуществляется на вводах ВРУ1, ВРУ2.1-АВР, ВРУ в электронных счетчиках трансформаторного включения; на вводах ВРЩоф.1... ВРЩоф.5, в этажных щитках (для квартир) и для нежилых помещений (шкаф учета ШУ) - электронными счетчиками прямого включения с выходом RS-485 для подключения в интеллектуальную систему учета электрической энергии.

Конструкция счетчиков обеспечивает возможность их работы в составе АСКУЭ.

ж 2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости).

На вводах ВРУ1, ВРУ2.1-АВР, ВРУ в устанавливаются электронные счетчики СЕ 307-СЕ 307-5.743.0А.QUVLFZ, 3х220/400В, 5(10)А, трансформаторного включения, на вводах ВРЩоф.1... ВРЩоф.5 электронные счетчики прямого включения СЕ 307 S35.749.0А.QUVLFZ, 3х230/400В, 5(80) А, в этажных щитках (для квартир) и для нежилых помещений (шкаф учета ШУ) - счетчиками СЕ 207 R7.849.2, 220В, 5(80)А. Счетчики приняты с выходом RS-485 для подключения в интеллектуальную систему учета электроэнергии и дистанционной передачи данных.

Класс точности счетчиков -1.0, класс точности трансформаторов тока - не ниже 0,5.

ж 3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, а том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.

Основными показателями энергетической эффективности является использование:

- светодиодных светильников, светодиодных светильников со встроенными датчиками движения;

- оборудования обеспечивающего отключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

- лифтов серии OTIS с частотными приводами с функцией рекуперации (регенерации), позволяющими отдавать энергию при торможении обратно в сеть, что повышается $\cos \phi$ в сети уменьшая реактивные составляющие тока.

Годовое потребление электроэнергии жилого дома составляет: $313,5 \text{ кВт} \times 2600 = 815,1 \text{ МВт}$.

Мощность потребляемая электроосвещением мест общего пользования жилого дома составляет: 5,2 кВт.

ж 4) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).

В соответствии с п.3 Приказа Министра от 17.11.2017 г №1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», выполнение требований энергетической эффективности обеспечивается соблюдением удельного годового расхода:

- энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию всех типов зданий, строений, сооружений;
- электрической энергии на общедомовые нужды и тепловой энергии на горячее водоснабжение многоквартирных домов. Значение данных показателей приведено в соответствующих подразделах проектной документации: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Система электроснабжения».

Показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства, методик их расчета, действующим законодательством не установлено.

ж 5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой энергии.

Для повышения эффективности учета электроэнергии применяется автоматизированная система учета и контроля электроэнергии (АСКУЭ) на базе интеллектуальных электронных счетчиков СЕ концерна «Энергомера».

Экономия электроэнергии достигается следующими проектными решениями:

- применением светодиодных светильников с энергосберегающей пускорегулирующей аппаратурой;
- учетом электроэнергии, установкой приборов с классом точности 1,0, контролем за целостностью пломб;
- расположением щитов в центре нагрузок.

ж 7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

Квартирные счетчики электроэнергии СЕ 207 849.2, 220В, 5(80)А, кл.1,0 устанавливаются в этажных щитах. Для предотвращения несанкционированного доступа счетчики подлежат опломбированию.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Электроснабжение жилого дома осуществляется на основании технических условий №181052594 от 21.07.2022г. от проектируемой двухтрансформаторной подстанции.

Проектирование и строительство трансформаторной подстанции и кабельных линий до жилого дома, выполняется ПАО «Россети Центр и Приволжье»-«Удмуртэнерго» согласно договора на технологическое присоединение к электрическим сетям №181052549 от 21.07.22.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.

В данном проекте не предусматриваются.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Согласно ПУЭ изд.7 система заземления принята TN-C-S с разделением PEN-проводника на вводе в здание.

Все металлические части электрооборудования (каркасы щитов, ящиков, корпуса светильников, не относящихся к II классу защиты от поражения электрическим током, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, заземляющие контакты штепсельных розеток) подлежат заземлению присоединением к специальному проводнику питающей и групповой сети.

Распределительные сети 380В выполняются 5-ти проводными (3Ф+N+PE), однофазная сеть выполняется трехпроводной (Ф+N+PE), при этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются под разные контактные зажимы.

Для защиты людей от случайных соприкосновений с опасными частями электроустановок в системе электроснабжения, а так же для розеточных сетей, предусмотрена установка устройств защитного отключения с контролем токов утечки 30 мА (УЗО).

Для повышения уровня защиты от возгораний при замыкании на заземленные части устанавливается УЗО с током срабатывания 300 мА на вводе в каждую квартиру (в этажном щитке).

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) принята шина РЕ в шкафу ВРУ1, стальная полоса 40x4 мм, прокладываемая по периметру электрощитовой и подвалу.

Для уравнивания потенциалов к ГЗШ присоединяются:

- наружный контур заземления и молниезащиты;
- защитный проводник PEN питающей линии;
- металлические трубы инженерных коммуникаций (трубы водоснабжения, отопления и т.п.) на вводе в здание;
- металлические части строительных конструкций (арматура каркаса здания).

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры:

- заземление металлических корпусов электрооборудования нормально не находящихся под напряжением, но могущие оказаться в результате повреждения изоляции;
- защитное отключение с помощью устройств защитного отключения (УЗО);
- использование пониженного напряжения 12, 36 В;
- уравнивание потенциалов в соответствии с ПУЭ.

Для устройства дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванной каждой квартиры установить коробку уравнивания потенциалов (КУП) для заземления металлической ванны и розетки для подключения стиральной машины. КУП присоединяется к шине РЕ квартирного щитка кабелем ВВГнг- 1х6, прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

На вводе в здание выполняется повторное защитное заземление РЕ-проводника.

Заземляющее устройство является единым для молниезащиты и электрооборудования.

Молниезащита здания относится к III типу молниезащиты согласно СО 153-34.21.122-2003.

Здание оборудуется молниеприемниками. В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка и молниеприемники с бетонным основанием $h = 4,0$ м для защиты вентиляционных противопожарных установок.

Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диам. 8 мм с шагом ячейки не более 10x10м. Сетка укладывается в покрытии кровли. Узлы сетки провариваются сваркой.

Токоотводами является арматурная сталь диам. 10мм прокладываемая в пилонах вблизи наружных стен (см. раздел 040-04-КР). Спуски токоотводов выполнять по периметру здания не более чем через 20м. Токоотводы соединить с молниеприемной сеткой и наружным контуром заземления.

Для образования горизонтальных поясов выполняется соединение токоотводов с арматурой каркаса в подвале, перекрытиях 6 и 12-го этажей.

Наружный заземлитель состоит из полосы 25x4 мм (сталь горячего цинкования), прокладываемой в траншее на глубине не менее 0,5 м по периметру здания и на расстоянии 1 м от здания. В местах присоединения к заземлителю токоотводов молниезащиты и заземляющих проводников электрооборудования (соединяющих наружный контур заземления с ГЗШ) приварить электроды из круглой горячего цинкования стали диаметром 16 мм, длиной 2,5 м.

Выступающие над кровлей вентиляционные шахты с металлическими зонтами, мачты телеантенн, металлические стойки молниеприемников, металлический парапет, ограждение, лестницы и другие металлические элементы кровли присоединить к молниеприемной сетке.

В качестве молниеприемников для защиты вентсистем дымоудаления и подпора воздуха используются металлические стойки $h = 4,0$ м.

Для уменьшения влияния электромагнитных полей все металлические элементы объединяются и соединяются с системой молниезащиты. Направляющие лифтов заземлить присоединением к заземляющему устройству лифтов: в верхней части к контуру заземления в верхнем блоке лифтовой шахты, в нижней части - к контуру в приямке. Контур заземления в приямке и верхнем блоке лифтовой шахты присоединить к ГЗШ стальной полосой 100мм2. Все внутренние проводящие элементы, такие как: рамы металлических дверей, стальные трубы, кабельные лотки присоединяются к ближайшей общей шине заземления по кратчайшему пути.

В качестве защитного мероприятия предусматривается заземление осветительных устройств наружного освещения согласно СП 76.13330.2016, ГОСТ Р 50571.5.54-2013, ПУЭ разд.6 (изд.7).

Заземление металлических корпусов светильников и кронштейнов выполняется присоединением к ним РЕ-проводника питающей сети. Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам согласно ПУЭ, п.2.1.31 вып.6 изд.1998 г.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями и проводами с медными жилами Российского производства.

Питающие сети к этажным щитам выполняются кабелем АВВГнг(А)-LS-1, прокладываемым в стальных трубах скрыто в шахте стояка, открыто по кабельным конструкциям в электрощитовой.

Групповая квартирная сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS-II-0,66 и прокладывается:

- скрыто за штукатуркой в перегородках и стенах из керамзитобетонных блоков и пазогребневых плит;

- скрыто в замоноличенных в пилоны и перекрытия данного этажа гофрированных трубах из полиэтилена низкого давления имеющих пожарный сертификат;

- скрыто в гофрированных ПВХ трубах в перегородках из ГКЛ.

Групповые электрические сети общедомового электроосвещения выполняются:

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 открыто в гладких ПВХ трубах по стенам и в гофрированных ПВХ трубах по перекрытию и стенам тех. подполья;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто в замоноличенных в стены полиэтиленовых трубах;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 по кабельным конструкциям на 1 этаже за подвесным потолком;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто в ПВХ трубах в шахтах стояков;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 открыто в стальных водогазопроводных трубах на кровле здания;

- кабелем ВВГнг(А)-FRLS в сети аварийного освещения.

Силовые общедомовые электрические сети выполняются:

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 скрыто в ПВХ трубах в шахтах стояков;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 по кабельным конструкциям на 1 этаже за подвесным потолком;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 открыто в стальных водогазопроводных трубах на кровле здания;

- кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 открыто в ПВХ трубах по перекрытию технического подполья;

- кабелем ВВГнг(А)-FRLS к противопожарному электрооборудованию, лифтам (с функцией использования пожарными подразделениями).

Кабели, питающие системы противопожарной защиты, прокладываются в отдельном лотке (стояке).

Питающие сети к распределительным офисным щиткам ВРЩоф.1, ВРЩоф.2 выполнять кабелем ВВГнг(А)-LS открыто в ПВХ трубах по перекрытию подвала.

Проходы кабелей через бетонные стены выполнять в отрезках из стальных электросварных труб, с заделкой зазоров между кабелями и трубой легкоудаляемой массой из негорючего материала. Огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции.

Расцветку изоляции жил кабеля принять согласно ПУЭ п.2.1.31.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем АВББШв-1 сечением 5x4мм², прокладываемым в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли (под проезжей частью - 1,0м).

Пересечение кабелей с коммуникациями и дорогами предусмотрено выполнять в ПВД/ ПНД трубах. Зарядку светильников внутри опор и в металлических кронштейнах выполнить кабелем ВВГ-3x2,5 мм². От щита ЩНО до траншеи по подвалу жилого дома кабель АВББШв-5x4 мм² проложить в ПВХ трубе диам.32 мм открыто по стене и потолку.

Сечение проводников выбрано по току нагрузки в соответствии с длительно-допустимым током, согласно техническим характеристикам, проверены на допустимую потерю напряжения, учитывая указания ГОСТ 13109-97 и СП 256.1325800.2016.

Разводка к оборудованию, поставляемому в комплекте со шкафом управления, предусматривается до шкафов управления, дальнейшая разводка от шкафа управления выполняется заказчиком по документации завода - изготовителя.

Светильники для освещения мест общего пользования в жилом доме приняты светодиодные. Светодиодные со встроенным датчиком движения устанавливаются в помещениях без естественного света; со свето-акустическим датчиком - в помещениях имеющим естественный свет; в остальных помещениях светильники приняты светодиодные без датчиков. Степень защиты светильников IP54. Светильники эвакуационные в поэтажных коридорах и лифтовых холлах приняты с акустическим датчиком и дежурным режимом.

В помещениях электрощитовой, ИТП, насосных, кроссовой, водомерного узла применяются светильники светодиодные мощностью 36Вт, степень защиты IP65.

Освещение вестибюля, колясочной выполняется светодиодными светильниками мощностью 36 Вт, степень защиты IP20.

Световое ограждение устраивается на кровле светильниками ЗОМ мощностью 23 Вт, управление осуществляется в ручном режиме с помощью ящиков ЯУ 5111-2274УХЛ4, в автоматическом режиме -от датчиков фотореле.

Датчики фотореле светоограждения здания, наружного освещения территории, освещения входов в здания и подсветки номерного знака жилого дома устанавливаются на лестничной клетке 2 этажа с устройством защиты от прямых солнечных лучей.

Управление светильниками в помещениях подвала, вестибюля, санузла, колясочной осуществляется выключателями, установленными по месту.

Светильники для освещения офисных помещений приняты светодиодные мощностью 36Вт, степень защиты IP20; для подсобных помещений - 8, 12 Вт, IP65;надходами в здание - 6 Вт, IP65.

Обслуживание светильников предусматривается со стремянки, приставной лестницы и т.п.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения.

В проекте разработаны следующие виды электроосвещения:

- рабочее освещение - предусмотрено во всех помещениях;
- аварийное (резервное) - в помещениях электрощитовой, ИТП, насосных, водомерном узле, кроссовой;
- аварийное (эвакуационное) - в коридорах, лифтовых холлах, лестничных клетках, над входами в здание жилого дома, тамбурах;
- дежурное - в офисных помещениях.

Светильники аварийного освещения выделяются из общего числа светильников буквой "А", наносимой на корпус.

Световые оповещатели "Выход" предусмотрены над эвакуационными выходами с этажей здания, выходов непосредственно наружу, и запитаны от сети аварийного освещения.

В соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015для обнаружения месторасположения пожарных гидрантов используются плоские светоотражающие таблички с соответствующими надписями (см. комплект ПБ). Аварийное освещение включено в постоянном режиме одновременно с рабочим освещением. Светильники аварийного освещения относятся к потребителям I категории, питание выполняется от ВРУ с АВР.

Светильники дежурного освещения в офисных помещениях запитываются самостоятельными линиями от ВРЩоф.1... ВРЩоф.5. Световые оповещатели "Выход" со встроенными аккумуляторами устанавливаются над эвакуационными выходами из помещений офисов, подключаются от сети дежурного освещения и работают в постоянном режиме.

Все светильники, электроустановочные изделия (розетки, выключатели, распределительные и установочные коробки и т.п.), а также все групповые и распределительные сети внутри встроенных помещений, выполняются собственниками данных помещений за собственные средства после ввода объекта в эксплуатацию.

Мощность осветительных установок обеспечивает требуемую освещенность в помещениях, нормируемая освещенность указана на планах расположения.

Типы светильников, степень их защиты принята с учетом характеристики среды помещений. Освещение номерных знаков запитывается от сети аварийного освещения.

Напряжение сети рабочего, аварийного освещения -220 В. Напряжение сети ремонтного освещения -12, 36В. Ремонтное освещение запроектировано в электрощитовой, ИТП, насосных, водомерном узле, в помещениях лифтов и запитывается через ящики ЯТП-0,25 с понижающими трансформаторами.

Рабочее наружное освещение принято согласно эскизного проекта, светотехнического расчета, выполненного УРАЛЭНЕРГО. Светодиодные системы освещения приняты: «Супремус», двухсторонний, мощностью 2x40 Вт, h-5м (10 шт); «Супремус» односторонний мощностью 40 Вт, h-5м (1шт); уличным светильником «Супремус» h-0.75м (22шт), мощностью 6 Вт; уличным светильником «Фобос 04», мощностью 72 Вт, h-4м.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двухстороннего его действия).

Вводно-распределительным устройством с автоматическим включением резерва для электроснабжения потребителей I категории жилого дома является ВРУ2.1-АВР одностороннего действия. Подключение взаимно резервирующих вводов панели ВРУ2.1-АВР, выполненное огнестойкими кабелями, предусмотрено после аппарата управления (переключателя), до аппаратов защиты (автоматических выключателей) на вводах панели ВРУ1.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Резервирование электроэнергии 0,4 кВ жилого дома выполняется от проектируемой двух трансформаторной подстанции.

Электроснабжение предусматривается по 2-м вводам с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Нагрузка электроприемников I и II категории надежности электроснабжения жилого дома составляет:

- ввод №1 - 158,8кВт, ввод №2 - 181,9 кВт; послеаварийный режим - 313,5 кВт (расчетная нагрузка на шинах ТП).

о 1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.

Электроприемниками для обеспечения безопасности жизни и здоровья людей являются системы противопожарной защиты (противопожарные насосы, электродвигка на обводной линии водопровода, вентиляционные системы дымоудаления и подпора воздуха, приборы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, аварийное электроосвещение, пассажирский лифт используемый пожарными); электроприемники ИТП, устройства связи, хоз-питьевые насосы, система АСКУЭ, огни светового ограждения.

Расчетная нагрузка электроприемников I категории надежности электроснабжения жилого дома в рабочем режиме составляет - 39,9 кВт.

Аварийная броня в рабочем режиме по жилому дому составляет 39,9 кВт.

Аварийная броня в режиме пожаротушения по жилому дому составляет 94,1 кВт.

о 2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы.

Электроприемниками в проекте являются: бытовые токоприемники квартир, общедомовые силовые и осветительные нагрузки, токоприемники офисных помещений. Общедомовыми силовыми нагрузками являются: системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, кроссовое оборудование, противопожарные и хоз. питьевые насосы, токоприемники ИТП, домофон.

При срабатывании системы пожарной сигнализации осуществляется автоматическое открытие задвижки, пуск противопожарных насосов, включение систем противодымной вентиляции, отключение хоз. питьевых насосов и бытовых вентиляторов в квартирах на 16 и 17 этажах.

Управление задвижкой на обводном водопроводе осуществляется автоматическое - при срабатывании приборов ПС; дистанционное-кнопками, установленными в шкафах пожарных кранов на этажах.

Включение противопожарных насосов выполняется в ручном режиме со шкафа управления (режим опробования), автоматическом - от приборов ПС, дистанционном - от кнопок установленных в шкафах пожарных кранов.

При срабатывании приборов ПС лифты переводятся в режим "Пожарная опасность" и автоматически опускаются на 1 этаж. Шкафы управления пассажирскими лифтами поставляются комплектно с оборудованием и устанавливаются в лифтовом холле на 17 этаже.

Диспетчеризация лифтов в жилом доме предусматривает:

- контроль работоспособности;
- энергонезависимую и надежную двухстороннюю громкоговорящую связь с лифтами и машинным помещением;
- электронное хронологическое документирование событий за текущий и предыдущий месяцы;
- охранную сигнализацию машинных помещений;
- визуальную звуковую индикацию при обнаружении неисправностей.

Шкафы управления вентсистемами дымоудаления и подпора воздуха устанавливаются в помещении электрощитовой. Шкаф управления вентсистемой подпора воздуха в безопасную зону располагается в тамбурешлюзе 17-го этажа.

Кнопки управления противопожарной вентиляцией на этажах снабжаются соответствующими надписями согласно раздела ПБ.

При срабатывании приборов ПС автоматически открываются дымовые клапаны и включаются вентсистемы дымоудаления и подпора воздуха. Для создания подпора воздуха предусматривается опережающее включение вытяжных противодымных систем от 30 секунд относительно запуска приточных противодымных систем.

Вблизи электродвигателей, установленных на кровле, установить отключающий аппарат со степенью защиты не менее IP54 для обеспечения безопасного ремонта.

Проектируемая схема предусматривает управление наружным освещением:

- со щита управления (режим опробования);
- автоматическое от фотореле с выносным фотодатчиком (обеспечивает включение и отключение освещения при достижении заданного уровня освещенности).

Принятое проектом оборудование на состояние воздушного бассейна отрицательного воздействия не имеет и не является источником повышенного уровня шума, вибрации и других вредных явлений.

4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел «Система водоснабжения»

Подключение к централизованным сетям водоснабжения предусмотрено согласно техническим условиям № 73В от 17.04.2023 г., выданным МУП г. Ижевска "Ижводоканал" в соответствии с которыми диаметр сети в точках подключения 355 и 200 мм; хозяйственно-питьевое водопотребление 49,28 м³/сут; наружное пожаротушение 25 л/с; внутреннее пожаротушение 2х2,6 л/с.

Получено Письмо МУП г. Ижевска «Ижводоканал» исх. № 6745/17-15-107 от 10.05.2023 г. о гарантированном минимальном напоре в точке подключения 2,5 атм на отм. 166,0 м.

Подключение жилого дома предусматривается к ранее запроектированному кольцевому участку сети диаметром 300 мм. В проектируемой камере на сети устанавливаются пожарные гидранты, между вводами устанавливается разделительная задвижка.

Источником наружного противопожарного водоснабжения являются кольцевые водопроводные сети диаметром 355/300 мм, проходящие с юго-западной стороны Объекта и водопровод диаметром 200 мм, проходящий севернее жилых домов №№ 16А, 32А по ул. Буммашевской. Требуемый расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов В-2/ПГ и В1-3/ПГ, расположенных на кольцевой сети водопровода диаметром 300 мм, обеспечивающих пожаротушение любой точки здания в течение 3 часов.

Для водоснабжения жилого дома выполнен ввод водопровода в две нитки диаметром 110 мм. Каждый ввод рассчитан на пропуск 100% расхода воды на хоз.-питьевые нужды с учетом расхода воды на внутреннее пожаротушение. Прокладка вводов предусматривается в стальных футлярах из труб стальных электросварных диаметром 325 х 6,0 ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения вводов составляет 2,30 м от спланированной поверхности.

Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомерный узел с электромагнитным счетчиком и обводной линией с эл. задвижкой, установленной для пропуски расхода воды на внутреннее пожаротушение.

Внутренняя система водоснабжения жилого дома запроектирована однозонной.

По назначению система водоснабжения является объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной.

После насосных установок система разделена на хозяйственно-питьевой водопровод и противопожарный.

Для пожаротушения жилого дома и офисных помещений предусматривается кольцевая система пожаротушения с нижней разводкой подающих стальных трубопроводов. Подающие стояки объединяются по верху кольцующей перемычкой с установкой запорной арматуры.

Внутреннее пожаротушение жилой части – 2 струи по 2,6 л/с.

Во встроенных нежилых помещениях - 2 струи по 2,6 л/с.

Насосная станция пожаротушения оснащена двумя пожарными патрубками, выведенными наружу, с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения мобильной пожарной техники.

Для внутреннего пожаротушения помещений жилого дома и офисных помещений предусматривается установка пожарных кранов 50 м, которые укомплектованы пожарным запорным клапаном ПК-с, пожарным рукавом длиной 20 м, соединительными головками и ручным пожарным стволом.

У каждого пожарного крана предусматривается установка кнопок для подачи сигнала на открытие эл. задвижки, установленной на обводной линии водомерного узла. Открытие эл. задвижки заблокировано с пуском пожарных насосов.

Для обеспечения необходимого напора и подачи воды на внутреннее пожаротушение жилого дома предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насосов. Расчетные характеристики насоса: напор 37,62 м, подача 18,72 м³/ч.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов (не более 45 м), между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях:

- на каждом вводе;
- на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца);
- у основания пожарных стояков;
- у основания стояков хозяйственно-питьевой сети.

Включение насосов предусматривается:

- автоматически по сигналу противопожарной сигнализации;
- дистанционно от кнопок, установленных у пожарных кранов;
- вручную, из помещения насосной станции;
- автоматическое отключение хоз.-питьевых насосов при включении противопожарных насосов;
- включение противопожарных насосов заблокировано с открытием эл. задвижки, установленной на обводной линии водомерного узла жилого дома.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана диаметром 15 мм для присоединения шланга, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Поливочный водопровод подключается к системе водоснабжения до насосных установок. Требуемый напор для поливочного водопровода обеспечивается гарантированным давлением в наружной сети.

Выполнена установка насосного оборудования: для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения; для подачи воды в сеть ВПВ.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован тупиковым, противопожарный – кольцевым. К кольцевой сети подключаются пожарные стояки жилой части, закольцованные по вертикали и пожарные стояки встроенных помещений. Разводящие сети прокладываются под потолком техподполья.

У основания водоразборных и пожарных стояков предусматривается установка запорных клапанов и затворов, в нижних точках - спускников.

На вводах в квартиры выполнена установка счетчиков, регуляторов давления.

Требуемые напоры:

- в системе холодного водоснабжения - 75,66 м на отм.159,95
- в режиме пожаротушения - 68,67 м на отм.159,95;
- в системе горячего водоснабжения - 81,0 м на отм.159,95.

Гарантированный минимальный напор составляет 2,5 атм. на отм. 166,00 м.

Для повышения давления в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения принята насосная установка с техническими характеристиками : расход 9,83 м³/ч; Напор 49,95 м, два рабочих, один резервный.

Для создания необходимого напора для подачи воды на внутреннее пожаротушение предусматривается насосная установка с техническими характеристиками : расход 18,72 м³/час; Напор 37,62м, один рабочий, один резервный.

Подводящие трубопроводы к насосным установкам и обвязка насосных установок - трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ГОСТ 3262-75.

Поливочный водопровод - трубы полипропиленовые ГОСТ 32415-2013.

Противопожарный водопровод - трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Хозяйственно-питьевой водопровод (магистральная сеть, водоразборные стояки, квартирная разводка, разводка в помещении уборочного инвентаря и в санузлах встроенных помещений) - трубы полипропиленовые ГОСТ 32415-2013

Подводка к мойкам, прокладываемая скрыто в стяжке пола - трубы из сшитого полиэтилена РЕХ-а ГОСТ 32415-2013.

Выполнена изоляция сети ХВС от конденсата, ГВС – от теплопотерь.

Качество воды обеспечивает водоснабжающая организация.

На воде установлен водомерный узел со счетчиком Д 32 мм.

Для учета расхода холодной и горячей воды в комнатах уборочного инвентаря во встроенных помещениях и квартирах предусматривается установка счетчиков воды диаметром 15мм с импульсным выходом.

Выполнен учет воды холодной, подаваемой в ИТП.

Подготовка горячей воды предусматривается в теплообменнике, устанавливаемом в ИТП.

Разводящие сети горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы с нижней разводкой под потолком техподполья с расположением водоразборных и циркуляционных стояков в нишах санузлов квартир.

В нижней части циркуляционные стояки объединяются в секционные узлы и подключаются к общему циркуляционному трубопроводу сборными участками с установкой на них ручных балансировочных клапанов.

Система горячего водоснабжения запроектирована двухтрубной с П-образными стояками.

Циркуляция осуществляется по стоякам и циркуляционной магистрали.

Внутренние сети систем горячего водоснабжения и циркуляции (магистрали и стояки) запроектированы из полипропиленовых труб армированных стекловолокном ГОСТ 32415-2013.

Квартирная разводка, разводка в помещении уборочного инвентаря и в санузлах встроенных помещений предусматривается из труб полипропиленовых ГОСТ 32415-2013. Подводка к мойкам, прокладываемая в стяжке пола из труб сшитого полиэтилена РЕХ-а ГОСТ 32415-2013.

В верхних точках системы горячего водоснабжения предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков. В основании водоразборных и циркуляционных стояков предусматривается установка запорных клапанов и спускников.

Баланс водопотребления и водоотведения:

- вода общая (м³/сут; м³/ч; л/с) 49,28 6,43 2,73 2x2,6
- вода холодная (м³/сут; м³/ч; л/с) 30,12 3,20 1,41
- вода горячая (м³/сут; м³/ч; л/с) 19,16 3,79 1,63
- водоотведение (м³/сут; м³/ч; л/с) 49,28 6,43 4,33 в том числе:

Встроенные помещения:

- вода холодная (м³/сут; м³/ч; л/с) 0,090 0,195 0,154
- вода горячая (м³/сут; м³/ч; л/с) 0,054 0,170 0,140
- водоотведение (м³/сут; м³/ч; л/с) 0,144 0,296 1,83

Полив зеленых насаждений - 2,67 м³/сут.

4.2.2.7. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел «Система водоотведения»

Подключение к централизованным сетям водоотведения предусмотрено согласно техническим условиям №74К от 17.04.2023г., выданным МУП г. Ижевска "Ижводоканал", в соответствии с которыми диаметр сети в точке подключения 300 мм; объем водоотведения 49,28 м³/сут.

Получены Технические условия от 22.03.2022 № 02720/07-04 на отвод поверхностных стоков, выданные МУК "СБидХ", в соответствии с которыми диаметр сети в точке подключения 200-500 мм; система ливнеотвода закрытая.

Диаметр сети в точке подключения 300 мм.

На площадке строительства запроектированы сети водоотведения:

- наружная сеть бытовой канализации;
- наружная сеть дождевой канализации;
- дренажные сети водоотведения.

Подключение предусматривается в существующую канализационную сеть диаметром 300 мм, проходящую с южной стороны объекта.

Внутренние сети водоотведения:

- бытовая (К1) - для отведения бытовых сточных вод жилого дома;
- бытовая (К1.1) - для отведения бытовых сточных вод встроенных помещений ;
- канализация дождевая (внутренние водостоки -К2) ;
- отведение дождевых и талых вод с кровли ;
- производственная напорная (КЗн) - для отведения условно-чистых вод из приемков, расположенных в помещениях для противопожарных, хозяйственно-питьевых насосов, в помещениях ИТП и водомерного узла.

Расчетные расходы:

- водоотведение, жилая часть (м³/сут; м³/ч; л/с) 49,28 6,43 4,33;
- водоотведение, встроенные помещения (м³/сут; м³/ч; л/с) 0,144 0,296 1,83.

Наружные сети проложены с учетом нормативной глубины промерзания глинистого грунта, которая составляет 1,56 м. Глубина заложения выпусков канализации составляет 1,6 м от спланированной поверхности.

Выпуски запроектированы из труб полимерных со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм.

Отвод бытовых стоков от жилого дома и встроенных помещений предусматривается двумя отдельными выпусками в один колодец. Внутренняя сеть бытовой канализации запроектирована из труб полипропиленовых ГОСТ 32414-2013.

Предусматривается изоляция трубопроводов всех систем канализации в подвале огнеупорным материалом. Прокладка стояков в междуэтажных перекрытиях предусматривается с установкой противопожарных муфт.

Часть стояков объединяется в сборный трубопровод, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0,2 м. При прокладке стояков рядом с вентиляционной шахтой, стояки выводятся в отдельных каналах выше обреза шахты на 0,1 м.

Для слива воды при уборке помещений в комнатах уборочного инвентаря и в санузлах встроенных помещений предусмотрена установка поддонов.

Система производственной напорной канализации(КЗн) запроектирована из труб полипропиленовых ГОСТ 32415-2013, в пределах помещения ИТП - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ3262-75.

Откачка производственных условно-чистых вод из приемков, расположенных в помещениях водомерного узла, насосных установок и ИТП предусматривается с помощью погружных дренажных насосов в систему внутренних водостоков.

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается внутренним водостоком одним выпуском диаметром 160 мм в проектируемую закрытую сеть внутриплощадочной дождевой канализации.

Внутренняя система водостоков и выпуск запроектированы из труб НПВХ (напорные) диаметром 110-160 мм ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения замерзания в холодный период предусматривается электрообогрев воронок.

Наружные сети ливневой канализации

Отвод ливневых и талых вод с территории многоквартирного жилого дома обеспечивается вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы.

Запроектирована закрытая система ливневой канализации. Для сбора ливневых стоков автомобильной дороги устанавливаются железобетонные дождеприемные колодцы диаметром 1000мм.

Стоки подвергаются очистке на ранее предусмотренных очистных сооружениях поверхностного стока, запроектированных АО Институт «Удмуртгипроводхоз» в 2022 г.

Самотечная сеть выполнена в подземном исполнении из полипропиленовых труб «КОРСИС» SN8 DN/OD 160мм, DN/OD 315мм, DN/OD 250мм по ТУ 22.21.21-001-73011750-2018 или аналог.

Для сбора ливневых стоков с кровли объекта предусмотрена внутренняя система К2 с выпуском в существующую наружные сеть.

Глубина заложения самотечного коллектора принята с учетом глубины промерзания грунта, существующего рельефа местности, а также пересекаемых подземных инженерных коммуникаций. Минимальная глубина заложения трубопроводов до низа трубы принята с учетом расчетной глубины промерзания грунта.

На сети устанавливаются смотровые колодцы диаметром 1500 мм из железобетонных конструкций.

Система дренажной канализации

Сброс дренажной воды от дома предусмотрен в колодец, установленный на коллекторе перед очистными сооружениями.

Для защиты подвала от затопления подземными водами и процесса капиллярного поднятия выполнена его гидроизоляция, проект дренажной системы с целью понижения уровня подземных вод на исследуемой территории.

На данном участке используются:

- вертикальная планировка, не ухудшающая естественный отвод дождевых и талых вод с территории;
- устройство отмостки шириной не менее 1 м с уклоном не менее 2%.

Так как УГВ расположен высоко, то вокруг здания предусмотрен замкнутый пристенный дренаж, устройство грунтовых подушек (песчаных, щебеночных, гравийных и т.п.).

Произведен предварительный расчет возможного понижения уровня грунтовых вод по графику критических значений в зависимости от радиуса кольцевого дренажа.

Сброс из коллекторов Др-1 и Др-2 осуществляется в колодец Д1, затем вода перетекает в колодец КС, к нему дренажная вода приходит по транзитному коллектору Др.

На углах поворота выполнена установка колодцев.

Коллектор Др предусмотрен из неперфорированных труб диаметром 300, 200 мм.

4.2.2.8. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

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

Отопление и вентиляция

Расход тепла на отопление для проектируемого многоквартирного жилого дома составляет 0,525 Гкал/час.

Источником теплоснабжения являются тепловые сети. Теплоноситель - вода с расчетными параметрами $T_p=150^\circ\text{C}$, $T_{обр}=70^\circ\text{C}$. Схема присоединения отопления независимая. Параметры теплоносителя после ИТП для систем отопления $T_p=90^\circ\text{C}$, $T_{обр}=65^\circ\text{C}$. На вводе в ИТП запроектирован коммерческий узел учета тепловой энергии. Помещение ИТП расположено в подвале в осях 3-4/А-Б.

Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции выполнен на основании приведенных сопротивлений теплопередачи наружных ограждающих конструкций.

Запроектированы самостоятельные системы водяного отопления:

- Схема №1 - Жилые квартиры;
- Схема №2 - Лестничные клетки, вестибюли, вспомогательные помещения подвала;
- Схема №3 - Офисные помещения;

Теплоноситель системы отопления - горячая вода с температурой в подающем трубопроводе 90°C , в обратном 65°C .

Система отопления №1 запроектирована для отопления жилой части здания (квартиры). Принята двухтрубная система отопления с поэтажными коллекторами и периметральной разводкой трубопроводов из сшитого полиэтилена РЕХ-а в гофротрубе, проложенные в полу по квартирам и с нижней разводкой магистралей по подвалу.

Система отопления №2 запроектирована для отопления МОП: лестничной клетки, вестибюля, вспомогательных помещений подвала. Принята двухтрубная стояковая система отопления с нижним расположением подающей и обратной магистралей по подвалу.

Система отопления №3 запроектирована для отопления офисной части здания. Принята двухтрубная система отопления с поэтажными коллекторами и периметральной разводкой трубопроводов из сшитого полиэтилена РЕХ-а в гофротрубе, проложенных в полу, и с нижней разводкой магистралей по подвалу.

В качестве нагревательных приборов в квартирах, офисах и МОП приняты стальные панельные радиаторы «PRADO Classic», «PRADO Universal» (или аналог). В качестве нагревательных приборов в технических помещениях подвала приняты гладкотрубные регистры. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов жилой части осуществляется встроенным термостатическим элементом с клапаном терморегулятора. Прибор отопления подключается через запорно - присоединительный клапан нижней подключения. Приборы отопления размещены преимущественно под световыми проемами. Приборы отопления, запроектированные на лестничных клетках «PRADO Classic» или аналог высотой 300мм, установлены на высоте не менее 2.200м от уровня площадки до низа прибора.

Для отключения и поддержания необходимого перепада давления системы отопления на стояках запроектирована установка автоматических балансировочных клапанов SANEXT DPV и запорного клапана SM фирмы "SANEXT". На каждом этаже предусматривается установка распределительных коллекторных узлов «SANEXT» этажный. Для монтажной регулировки в местах подключения коллекторов предусматриваются автоматические балансировочные клапаны SANEXT DPV и запорного клапана SM фирмы "SANEXT".

Для учета тепловой нагрузки для каждой квартиры предусматриваются ультразвуковые теплосчетчики, установленные в поэтажных коллекторах помещений. Для учета тепловой нагрузки в офисах также в коллекторных узлах устанавливается теплосчетчик.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные краны, установленные в пробках приборов, и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках. Для слива воды предусмотрены краны пробно-спускные.

Для тонкой очистки на стояках и отдельных ветках устанавливаются фильтры ФММ. Магистральные трубопроводы и главные стояки систем отопления жилого дома выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 d до 50мм включительно, из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 – свыше d 50мм.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов выполнена за счет естественных изгибов и сильфонных компенсаторов на стояках.

Магистральные трубопроводы систем отопления для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя покрываются тепловой изоляцией K-flex (или аналог). До изоляции стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием: - краской БТ-177 (2 слоя) по грунту ГФ-021 (1слой).

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Край гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Для создания в помещениях воздушной среды, удовлетворяющей установленным ГОСТ 30494-2011 и СанПиН 1.2.3685-21 гигиеническим нормам и технологическим требованиям, запроектирована приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен помещений определен по кратностям, по расчету с проверкой на ассимиляцию теплоизбытков и проверкой на ПДК вредных веществ в воздухе внутренней среды.

Все оборудование, строительные и отделочные материалы, используемые при строительстве объекта, имеют сертификат качества, что соответствует требованиям Таможенного союза, Федерального закона РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в действующей редакции), СанПиН 2.1.7.1287-03 (в действующей редакции), СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/200).

Вентиляция жилой части дома предусмотрена с естественным побуждением воздуха. В жилых комнатах и кухнях приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки и стеновые приточные клапаны NORVIND CLASSIC (или аналог), устанавливаемые в наружных стенах жилых комнат под подоконником над отопительным прибором. Вытяжка организована из кухонь, кухонь-ниш, санузлов и ванных комнат через каналы-спутники, присоединяемые к сборному каналу через этаж (не менее 2м). В вентиляционных каналах предусмотрена установка регулируемых решеток. В кухнях-нишах, кухнях и санузлах на последних двух этажах установлены бытовые вентиляторы периодического действия.

Для вспомогательных помещений жилого дома запроектирована обособленная вытяжная вентиляция. Приток воздуха в помещения техподполья обеспечивается через регулируемые оконные створки окон в прямых. Приток воздуха в помещения водомерного узла и ИТП в подвале выполнен с помощью самостоятельных систем приточной вентиляции. Приток воздуха в помещения для пожарных насосов и хоз.-быт. насосов в подвале выполнен с помощью переточных решеток с перетоком воздуха из лестничной клетки, в которой устроен воздухозабор в наружной стене. Приток воздуха в помещение электрощитовой на 1 этаже выполнен перетоком из коридора через нормально открытый клапан. Воздухообмены в ИТП, насосных и электрощитовых определены по расчету кратности с проверкой на ассимиляцию теплоизбытков. Для усиления тяги на кровле на вентиляционных шахтах предусматривается установка турбодфлекторов.

Для офисных помещений, расположенных на первом этаже здания также запроектированы обособленные системы вентиляции. Вытяжная вентиляция предусматривается естественная. Приточная вентиляция предусматривается через регулируемые оконные створки.

В качестве материала для воздуховодов систем общеобменной вытяжной и противодымной вентиляции принята оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Для обеспечения эвакуации людей во время пожара запроектированы системы противодымной защиты.

Системы ДВ1, ДВ2 - дымоудаление из межквартирных коридоров через клапаны дымоудаления с декоративной решеткой. Клапаны дымоудаления устанавливаются под потолком межквартирного коридора не ниже дверного проема. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 45м при прямолинейной конфигурации коридора.

Система ДП1 предусмотрена для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту лифта, согласно п.7.14а СП7.13130.2013, а также для компенсации системы ДВ1 согласно п.7.14к через противопожарные клапаны с декоративной решеткой, установленные в стене лифтовой шахты у пола межквартирного коридора, согласно п.8.8 СП7.13130.2013.

Система ДП2 предусмотрена для компенсации системы ДВ2, согласно п.7.14к СП7.13130.2013.

Система ДП3 предусмотрена для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», согласно п.7.14б СП7.13130.2013.

Системы ДП4 и ДП5 предусмотрены для подачи наружного воздуха и создания подпора в зоне безопасности для малообъемных граждан населения через противодымные клапаны с декоративной решеткой. Работу данных систем определяет датчик давления, установленный в зоне безопасности для МГН.

Система ПД6 предусмотрена для подачи наружного воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, согласно п.7.14в СП7.13130.2013.

Воздуховоды и клапаны противодымных систем имеют нормируемый предел огнестойкости, согласно п.7.11б,в и п.7.17б,д СП7.13130.2013.

Установки ДВ1, ДВ2, ДП1, ДП2, ДП3, ДП4, ПД6 размещаются на кровле жилого дома с ограждением для защиты от доступа посторонних лиц. Установка ДП5 размещается под потолком верхнего этажа в зоне безопасности МГН. Выброс продуктов горения запроектирован через крышные вентиляторы с вертикальным выбросом и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для систем приточной противодымной вентиляции забор воздуха осуществляется на высоте не менее 1м от уровня устойчивого снегового покрова.

Тепломеханические решения. ИТП.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с температурным графиком теплоносителя 150-70 0С. В соответствии с п. 5 технических условий подключения к системе теплоснабжения №6 от 07.02.2023 ПАО «Т Плюс» филиала «Удмуртский» (ТУ) точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями здания (стена здания) со стороны существующей ТК-3.

Давление теплоносителя на вводе в здание согласно ТУ: в подающем трубопроводе 3,65 кгс/см², в обратном трубопроводе 2,5 кгс/см².

Температурный график в систему отопления после ИТП 90-650С, температура в систему ГВС на выходе из теплообменника 65 0С.

Расход тепла на теплоснабжение для проектируемого многоквартирного жилого дома составляет 0,7524 Гкал/час. Индивидуальный тепловой пункт.

Размещение ИТП здания предусмотрено у наружной стены в помещении в осях 3-4/А-Б, на отм. -2,83. На вводе теплосети в ИТП предусмотрена установка балансировочного клапана для ограничения расхода по требованию теплоснабжающей организации, коммерческого узла учета тепловой энергии с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах, датчиками температуры и давления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети. Теплосчетчик выполняет функции измерения, вычисления и индикации технологических параметров.

Схемой ИТП предусмотрено:

для системы отопления:

- установка пластинчатого теплообменника из расчета 100% производительности для подключения систем отопления по независимой схеме;

- установка циркуляционных насосов из расчета 1 рабочий, 1 резервный для циркуляции теплоносителя в системе отопления;

- установка регулирующего клапана для регулирования расхода греющего теплоносителя и обеспечения температуры в системе отопления по заданному температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха, установленному на северном фасаде здания;

- установка подпиточных насосов из расчета 1 рабочий, 1 резервный для подпитки системы отопления от обратного трубопровода ввода тепловой сети;

- установка расширительных баков для компенсации температурных расширений в системе отопления. Перед вводом в эксплуатацию давление в баке накачать 0,9 Рраб.

- установка предохранительных клапанов с настройкой 8,0 бар для предохранения системы отопления от повышения давления;

- гребенка с подключением систем отопления с балансировочными клапанами на обратных трубопроводах каждой системы.

для системы ГВС:

- подключение системы ГВС по двухступенчатой смешанной схеме с установкой теплообменника в моноблочном исполнении в 1 поток;

- регулятор температуры для поддержания заданной температуры ГВС 650С, поступающей в систему, который срабатывает от сигнала датчика температуры, установленного на подающем трубопроводе ГВС после подогревателя;

- установка повысительно-циркуляционного насоса на трубопроводе циркуляции ГВС для циркуляции горячей воды;

- устройство обработки воды – для уменьшения отложений накипи в подогревателях и трубах, на трубопроводе холодной воды, на вводе в ИТП;

- установка расходомера ХВС на вводе водопровода в ИТП для учета расходов водопотребления холодной воды на нужды ГВС;

- гребенка систем ГВС и циркуляции ГВС для каждой секции с балансировочными клапанами на циркуляционных трубопроводах каждой системы.

Ввод водопровода в ИТП от ПВНС. Дополнительной установки повысительных насосов ГВС не требуется.

Категория надежности теплоснабжения здания – вторая в соответствии с СП 124.13330.2012. По взрывопожарной и пожарной опасности помещений теплового пункта относится к категории Д. Насосы приняты бесшумные, Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов, их блоков и отдельных элементов должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 Мпа.

В помещении теплового пункта предусматривается самостоятельная приточно-вытяжная вентиляция. В полу теплового пункта устроен водосборный приямок. Приямок перекрывается съемной решеткой. Отвод воды из приямка ИТП предусматривается дренажным насосом в систему ливневой канализации здания.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

- в высших точках всех трубопроводов – условным диаметром 15 мм для выпуска воздуха;

- в низших точках всех трубопроводов – условным диаметром 15-20 мм для спуска воды.

Трубы для систем ХВС, ГВС приняты стальные оцинкованные по ГОСТ 3262-75. Для систем отопления и теплоснабжения: для Ду 50-100 мм – стальные электросварные по ГОСТ 10705-80 сталь 20 прямошовные термообработанные группа В, для Ду 15-40 мм – стальные обыкновенные по ГОСТ 3262-75. Предусматривается изоляция трубопроводов теплоизоляционным материалом с учетом требований СП 61.13330.2012.

Тепловые сети по подвалу.

Проект тепловой сети выполняется теплоснабжающей организацией от точки подключения до границы с инженерно-техническими сетями здания. Ввод теплосети предусмотрен в подвал здания. На вводе теплосети в здание, со стороны наружных теплосетей устройство неподвижных опор обязательно. Уклон трубопроводов и каналов наружных теплосетей в сторону здания не допускается.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. Здание по надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

Прокладка трубопроводов на скользящих опорах по опорным подушкам с креплением к полу подвала. При проходе под лестничной клеткой прокладка в футляре с заделкой концов футляра с пределом огнестойкости не менее пересекаемых ограждающих конструкций. В верхней точке трубопроводов тепловой сети (на вводе в здание) предусмотреть установку воздушников, в нижних точках (в ИТП) – спускников. Воду из трубопроводов сбрасывать после охлаждения в трубах до 40°C. Уклон трубопроводов тепловых сетей не менее 0,002 в сторону опорожнения.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается П-образным компенсатором, участки компенсации ограничены неподвижными опорами.

Трубопроводы и фасонные изделия приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных прямошовных по ГОСТ 10705-80. Трубопроводы окрашиваются грунтовкой в 2 слоя, изолируются негорючим теплоизоляционным материалом с учетом требований СП 61.13330.2012.

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

Подраздел «Сети связи»

Телефонизация и Internet.

Точкой подключения жилого дома служит оборудование, принадлежащее ПАО "Мобильные ТелеСистемы", расположенное по адресу: УР, г. Ижевск, ул. 10 лет Октября, 87.

Проектируемая система связи представляет собой распределительную сеть, состоящую из домовых субмагистральных и абонентских линий связи. Субмагистральные линии выполнены телефонными кабелями в полимерной оболочке УТР различной емкости, которые прокладываются в межэтажных шахтах в трубах ПВХ. Кросс располагается в подвале проектируемого жилого дома. Абонентские линии выполнены кабелем UTPcat.5e-LSZH 4x2x0,5. В совмещенных этажных щитах связи установлены кроссовые блоки 110 типа H110-WL-50P. В помещениях абонентов устанавливаются телефонные розетки RJ-45/RJ11, RJ-45, RJ-11. В квартирах розетки устанавливаются собственниками помещений открыто на стенах.

Диспетчеризация лифтов

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства жилого дома проектом предусматривается использование системы диспетчеризации лифтов "Объ". В лифтовых шахтах устанавливаются лифтовые блоки, которые подключаются к соответствующим станциям управления лифтами ШУЛ-1, ШУЛ-2. Лифтовые блоки соединяются по сети интернет с диспетчерским пультом. Диспетчерская связь между жилым домом и Центральным диспетчерским пунктом осуществляется по Internet-каналу. Рядом с лифтовым блоком системы диспетчеризации в лифтовой шахте жилого дома предоставляется точка доступа интернета со статическим IP адресом.

Радиофикация.

Для радиофикации жилого дома предусматривается установка радиоприемников «Ли́ра ПД-248-1». В обычном режиме приемник обеспечивает прием вещательных станций в УКВ FM диапазоне частот. Прием сигналов экстренного сообщения осуществляется путем принудительного перехода приемника на частоту базовой станции МЧС, даже с отключенной кнопкой.

Телевидение.

Разводка межэтажных и абонентских кабельных линий телевидения и установка оборудования осуществляется поставщиком услуг связи.

Домофонная связь.

Проектом предусмотрено место для установки оборудования и прокладка гофротруб к абонентам. Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотрена установка электромагнитного кодового замка. Блок вызова и замок накладной электромагнитный устанавливаются на неподвижной половине двери. Распределительная кабельная сеть прокладывается в гофротрубе за подвесным потолком на 1 этаже и в гофротрубе в стяжке пола на других этажах. Для вертикальной прокладки кабелей домофонной сети предусмотрены ПВХ трубы диаметром 50 мм в слаботочных шахтах и слаботочные отсеки этажных щитов ЩЭ.

4.2.2.10. В части организации строительства

Раздел «Проект организации строительства»

В текстовой части раздела представлены сведения:

Площадка проектируемого строительства расположена в Индустриальном районе г. Ижевска севернее пересечения улицы 10 лет Октября.

В связи с тем, что площадка строительства расположена на территории города, имеющего свою сложившуюся инфраструктуру, транспортная доступность объекта оценивается как хорошая.

Строительная организация, осуществляющая строительство имеет в районе строительства опорные базы и квалифицированные кадры.

Вахтовый метод проектом не предусматривается. В г. Ижевске есть все необходимые для строительства кадры, в связи с этим привлечение кадров с других регионов не требуется. На период строительства рабочие, занятые в строительстве - местные. В связи с этим дополнительное жильё (гостиница, съемные квартиры) не требуются.

Строительные работы планируется вести в границах существующей территории, поэтому дополнительного отвода земель во временное пользование не требуется.

Объект относится к объектам не производственного назначения.

Обеспечение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами, намечено производить с предприятий строительных и специализированных организаций, участвующих в осуществлении строительства. Транспортные операции и механизация основных строительных работ будут выполняться транспортом и механизмами предприятия - генподрядчика и субподрядными организациями.

Отвод поверхностных вод предусматривается открытым способом в существующий колодец с последующим сбросом в существующую ливневую канализацию. Во время строительства подрядчик обеспечивает мобильную телефонную связь за счет собственных средств. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Разработка ППР предусмотрена на следующие виды работ:

- производство земляных работ;
- производство бетонных работ;
- устройство фундаментов;
- монтаж металлоконструкций;
- устройство кровли.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию скрытых работ по объекту строительства состоит из 59 видов актов освидетельствования.

В подготовительный период запроектировано выполнить следующие работы:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство подъездных путей;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- выполнена установка временных дорожных знаков для организации движения на период строительства;
- точки подключения временных сетей электроснабжение, водопровода и канализации (на период строительства) к существующим сетям;

- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство телефонной связи (обеспечивает заказчик);
- обеспечение доступа представителей контролирующих организаций

В основной период предусмотрены следующие работы:

- земляные работы;
- свайные работы;
- монолитные бетонные и железобетонные работы;
- возведение каркаса;
- каменные работы;
- кровельные работы;
- отделочные работы;
- прокладка трубопроводов;
- гидроизоляционные работы и т.д.

Определена потребность строительства в кадрах. Определена потребность в электроэнергии. Общий расход воды = 0,30 л/сек.

Проектом предусматривается складирование материалов непосредственно на строительной площадке в местах складирования. Складирование металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций производится в непосредственной близости от места монтажа с учётом 2-х дневного запаса для обеспечения бесперебойного выполнения работ.

Контроль качества оборудования поставки заказчика осуществляется заказчиком. Лицо, осуществляющее контроль выполнения строительно-монтажных работ, выполняет:

- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы для строительства, произведенной заказчиком;
- входной контроль применяемых материалов, конструкций, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (контроль «скрытых» работ).

Застройщик (технический заказчик) в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации. Входной контроль рабочей документации;
- верификационный (выборочный) входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования, в том числе проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве на применяемые им материалы, изделия, полуфабрикаты и оборудование, документированных результатов лабораторного контроля;
- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий, полуфабрикатов и оборудования;
- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем, выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания соответствующих актов освидетельствования скрытых работ.

В состав работ по геодезическому обеспечению строительного производства входит:

- определение методов геодезических разбивочных работ;
- создание методов контроля геодезических работ и строительно-монтажных работ, контроль качества которых выполняется геодезическими методами;
- хранение, проверка, юстировка и техническое обслуживание геодезических средств измерений;
- обеспечение проверки геодезических средств измерений;
- назначение ответственных за геодезическое обеспечение.

Строительная лаборатория следит за качеством поступающих материалов и изделий, проверяет их на соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам качества.

Медицинское обслуживание рабочих осуществляется по месту базирования подрядной организации.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране труда:

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

В местах прохода людей выполнены твердые покрытия (деревянные настилы, тротуарная плитка) исключающие возможность загрязнения, сами проходы, мостики и пр. содержатся в чистоте и являются безопасными (нет грязи, наледи, масляных пятен, мусора).

При проведении работ по строительству объекта основными источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются:

- двигатели внутреннего сгорания при работе и проезде автотранспорта, дорожно-строительной техники;
- работа вспомогательного строительного оборудования: сварочного аппарата.

Чистка и стирка спецодежды рабочих на территории строительной площадки не предусматривается. Предусмотрено организовать стирку используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц в централизованных прачечных. Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительных конструкций, имеют санитарно-эпидемиологическое заключение. На весь период производства работ на строительной площадке устанавливается мойка колес строительной техники.

Общая максимальная продолжительность строительства всего объекта принята продолжительностью 24 мес.

Участок свободен под застройку. Снос не требуется.

На стройплощадке предусмотрены энергосберегающие методы ведения работ:

- запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем;
- для освещения бытовых помещений и мест производства работ используются энергосберегающие лампы;
- запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе.

В графической части раздела представлены: Стройгенплан; Установка для мойки колес автотранспорта.

4.2.2.11. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административном отношении площадка проектирования находится в Индустриальном районе г.Ижевска.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными справкой №01-23/67 от 18.01.2021г. Удмуртского ЦГМС. 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 данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды УР земельный участок предстоящего строительства располагается за пределами особо охраняемых территорий (ООПТ) регионального значения.

По данным Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики на участке строительства многоэтажных жилых домов объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия.

Согласно гидрогеологического заключения АУ «Управление Минприроды УР» участок проектирования расположен в пределах границ III пояса зоны санитарной охраны подземных источников питьевого назначения.

Согласно данным Градостроительного плана земельного участка РФ -18-3-26-0-00-2023-0485-0 часть земельного участка площадью 1850 м2 расположена в прибрежной защитной полосе и в водоохранной зоне левобережного притока р. Карлутка в г.Ижевске.

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

строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:

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

Источниками загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого жилого дома является:

- ИЗА №6001 – гостевая парковка на 18 м/мест (поз.4.5);
- ИЗА №6002 – гостевая парковка на 10 м/мест (поз.4.6);
- ИЗА №6003 – гостевая парковка на 15 м/мест (поз.4.7);
- ИЗА №6004 – гостевая парковка на 9 м/мест (поз.4.8);
- ИЗА №6005 – гостевая парковка на 8 м/мест (поз.4.9);
- ИЗА №6006 – мусоровоз;
- ИЗА №6007 – внутренний проезд.

Загрязняющие вещества от автотранспорта - азота диоксид, азот (II) оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид, бензин керосин.

В выбросах присутствуют вещества 7 наименований, а также группа суммации 6204. Общее количество выбросов составляет 0,073579 т/год.

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 планируются следующие источники загрязнения атмосферы:

1. экскаватор – ИЗА №6501;
2. экскаватор – ИЗА №6502;
3. бульдозер – ИЗА №6503;
4. каток – ИЗА №6504;
5. автогрейдер – ИЗА №6505;
6. авто бортовое – ИЗА №6506;
7. автобетоносмеситель – ИЗА №6507;
8. автосамосвал – ИЗА №6508;
9. седельный тягач – ИЗА №6509;
10. компрессор – 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.

Всего выбрасываются вещества 17-ти наименований, 6 из которых обладают эффектом суммации.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ периода строительства составляет 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 действующих нормативных документов. 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. Отвод поверхностных стоков с территории проектируемого объекта согласно ТУ №02720/07-04 от 22.03.2022г. Отвод ливневых и талых вод с территории многоквартирного жилого дома №4 по ул.10 лет Октября в Индустриальном районе г.Ижевска обеспечивается вертикальной планировкой в дождеприемными колодцами.

Вдоль автомобильной дороги, расположенной с северо-западной и северо-восточной стороны жилого дома №4, запроектирована закрытая система ливневой канализации. Для сбора ливневых стоков автомобильной дороги устанавливаются железобетонные дождеприемные колодцы диаметром 1000мм.

Стоки с дождеприемных колодцев самотеком поступаю в существующий коллектор ливневой канализации. Стоки подвергаются очистке на очистных сооружениях поверхностного стока, запроектированных ранее АО Институт «Удмуртгипроводхоз» в 2022г арх.№ 040-02-ИОС3.5.

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, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления:

В период эксплуатации объекта ожидается образование 3 наименований отходов IV класса опасности и 2 наименования отхода V класса опасности. Количество отходов на период эксплуатации от жилого дома составит 100,758 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 наименований 3, 4 и 5 классов опасности для окружающей природной среды, общей массой 300,6325 тонн.

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

Проектом свodka древесно-кустарниковой растительности в границах отведенного земельного участка 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

Для реализации ранее запроектированного объекта «Многokвартирный жилой дом 1.1 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК "Покровский"» запроектировано заключение ручья без названия (левого притока реки Карлутка) в коллектор. Согласно п.10 ст.65 Водного кодекса водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются. Проектные решения по заключению ручья в коллектор согласованы с Средневолжским ТУ Росрыболовства.

Парковочные места в границе водоохранной и прибрежной полосах р.Карлутка предусмотрены из асфальтобетона со сбором поверхностных вод в локальные очистные сооружения с дальнейшим выпуском в коллектор.

Программа производственного экологического контроля

Экологический мониторинг в период строительства сводится к организации Заказчиком постоянного экологического надзора за соблюдением подрядной строительной организацией требований природоохранного законодательства, а также природоохранных решений и мероприятий, предусмотренных проектом.

В период эксплуатации объекта производственный мониторинг не предусмотрен.

Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства:

Шум, создаваемый источниками проектируемого объекта, в расчетных точках на границе жилой зоны с учетом фонового шума не превышает допустимые уровни звукового давления.

В период работ по строительству уровень звука на рассматриваемой территории не превысит нормативные значения, приведенные в СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", и практически не изменит существующий фон. Шум при строительстве объектов носит кратковременный характер и при соблюдении рабочих инструкций и рекомендаций сводится к минимуму.

Проектной документацией специальных мероприятий по защите от шума 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 9 «Многоквартирный жилой дом 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК «Покровский» отвечает требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 и учитывает требования Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность проектируемого объекта, противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками предусмотрены в соответствии нормативными требованиями СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями ст. 68 №123-ФЗ, раздела 5, п. 5.2, таблицы 2 СП 8.13130.2020. Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на наружной водопроводной сети, с нормативным (требуемым) расходом воды на наружное пожаротушение 25 л/с. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий (сооружений) не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий (сооружений).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013. Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с двух продольных сторон по всей его длине. Ширина проездов составляет не менее 6,0 м. Расстояние от внутреннего края пожарных подъездов до стены здания предусмотрено не более 8-10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта.

Конструктивные объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, приняты в соответствии с требованиями ст. 87, 88 №123-ФЗ. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций объекта (здания) соответствуют нормативным требованиям, приняты согласно СП 2.13130.2020 с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа в пределах пожарного отсека рассматриваемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений (пожарных отсеков).

Проектируемый объект: 17-ти этажный односекционный жилой дом № 4, который является частью жилого комплекса домов № 1.1 - № 7. Габаритные размеры жилого здания в осях 1-6 -33,7 м, в осях А-Е - 21,6 м.

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – II;

Предел огнестойкости конструкций соответствует II степени огнестойкости:

- монолитные несущие стены, колонны – не менее R 90;
- наружные ненесущие стены – не менее E 15;
- монолитные перекрытия и покрытие, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость здания во время пожара – не менее R 90;
- монолитные плиты перекрытия, не участвующие в обеспечении устойчивости и геометрической неизменяемости здания во время пожара – не менее REI 45;
- внутренние стены лестничных клеток – не менее REI 90;
- монолитные промежуточные площадки лестниц – не менее R 60;
- марши лестниц – R 60;
- межквартирные стены – не менее EI 30;
- стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений – не менее EI 45;
- ограждающие конструкции шахты лифта для пожарных имеют предел огнестойкости REI 120, двери шахты – EI 60, у пассажирского - не менее EI 45, двери шахт – EI 30;
- ограждающие конструкции лифтового холла, предназначенного для перевозки пожарных, предусмотрены с пределом огнестойкости REI 60 с противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Класс конструктивной пожарной опасности – C0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, а также встроенные помещения Ф4.3;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 50,0 м.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст. 88 № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013. Вспомогательные технические, складские помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI 45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа.

Офисные помещения отделены от жилой части противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. 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. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности рассматриваемого объекта, устройство эвакуационных выходов их количество и параметры предусмотрены в соответствии со ст. 89 №123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Из квартир первого этажа эвакуационные выходы предусмотрены через внеквартирные коридоры непосредственно наружу.

Со 2-17 этажей запроектированы эвакуационные выходы на лестничную клетку типа Н2 через тамбур-шлюз (с учетом высоты здания менее 50 м, с площадью квартир на этаже менее 500 м²), в котором расположена зона безопасности для МГН (тип 4) площадью 2,4 м² с подпором воздуха. Ширина лестничного марша «в свету» не менее 1,05 м, высота ограждения – 0,9 м, ширина зазора между маршами «в свету» - 0,12 м. Лестничная клетка запроектирована с естественным освещением через не открываемый оконный проем. Суммарная площадь остекления более 1,2 м².

Согласно п. 6.1.3 СП 1.13130.2020 проектом предусмотрены:

- тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;
- выход из лестничной клетки непосредственно наружу;
- лифт для транспортировки подразделений пожарной охраны соответствующий требованиям ГОСТ 34305-2017;
- все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудованы датчиками адресной пожарной сигнализации;
- оборудование здания системой оповещения 1-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009, звуковые оповещатели установлены в межквартирных коридорах.

На этажах Объекта предусмотрены мероприятия направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре, в виде устройства пожаробезопасных зон 1-го типа. Пожаробезопасные зоны предусмотрены на всех надземных этажах кроме 1-го, т.к. эвакуация МГН на 1-м этаже обеспечена наличием выходов непосредственно наружу.

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

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст. 134, табл.28 №123-ФЗ.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусмотрены в соответствии со ст. 90, ст. 98 ФЗ-123, разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013.

Категория проектируемого объекта (здания, помещений, наружных установок) по критерию взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте:

- автоматические установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, учитывая пожарно-технические характеристики проектируемого объекта, не предусматриваются;
- система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009;
- внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020;
- система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) предусматривается в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Рассматриваемым разделом предусмотрены (разработаны) организационно-технических мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

4.2.2.13. В части планировочной организации земельных участков

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Согласно заданию на проектирование, специализированные квартиры для инвалидов в жилом доме и рабочие места в офисном помещении не предусмотрены; расчетное число и категория инвалидов, а также группа мобильности инвалидов и других маломобильных групп населения (далее МГН) не установлены. В соответствии с заданием на проектирование, доступ МГН в жилой дом обеспечен. Доступ МГН в офисы и встроенные помещения предусмотрен с продолжительностью нахождения не более 60 минут.

Для обеспечения доступной среды жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения проектом предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по территории жилого дома.

Проектом реализована возможность последующего осуществления реконструкции с возможностью доступа в квартиры всех категорий МГН в рамках «разумного приспособления».

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по организации доступа МГН на объект:

– жилой дом оборудован пассажирскими лифтами, обеспечивающими возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске;

– предусмотрена возможность переоснащения квартир, позволяющая перепланировать квартиру путём изменения внутреннего пространства, при необходимости;

– предусмотрено устройство зоны безопасности для одного человека категории М4 (инвалида-колясочника) без сопровождающего.

На территории жилого дома предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступным для МГН входам в здание. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения, с группой мобильности М1-М4, для квартир и встроенных общественных помещений, расположенных в жилом доме:

– глубина и ширина входного тамбура не менее 2,45 x 1,6 м;

– в жилую часть здания на 1-ом этаже, организован доступный вход для МГН в осях 3-4/А;

– обеспечен доступ для МГН с 1-го этажа на жилые этажи посредством лифта, габариты кабин обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или в инвалидной коляске.

Для эвакуации со всех жилых этажей дома предусмотрены выходы из квартир в коридор, ведущий в зону безопасности для МГН. Зоны безопасности размещены на каждом типовом этаже в тамбур-шлюзе к незадымляемой лестничной клетке Н2. Площадь зоны безопасности рассчитана на инвалида в кресле-коляске, с учетом возможности его маневрирования.

Эргономические решения:

– входные двери квартир доступные МГН, предусмотрены шириной в свету не менее 0,9 м, высота каждого элемента порога не должна превышать 0,014 м;

– ширина пути движения по коридорам жилого дома по проекту составляет более 1,5 м. Для разъезда кресел-колясок предусмотрены «карманы» шириной более 1,8 м и длиной более 2 м;

– запроектированные лифты обеспечивают возможность транспортирования человека в инвалидной коляске.

Конструкционные решения по проекту:

– все ступени лестниц в пределах марша (по ширине проступи и высоте подъема ступеней) имеют одинаковые геометрические размеры;

– проступи краевых ступеней лестничных маршей, на путях движения маломобильных групп населения имеют противоскользящее покрытие. Ширина проступи лестниц не менее 0,3 м, а высота подъема ступеней не более 0,15 м;

– ступени лестниц без выступов, с шероховатой поверхностью, ребро ступени имеет закругления радиус не более 0,05 м. Боковые края ступеней, не примыкают к стенам и имеют бортики высотой не менее 0,02 м;

– одиночный поручень перил предусмотрен с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте, расположен на высоте 0,9 м;

– типы покрытий на путях передвижения МГН имеют твердое покрытие;

– в местах высадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания применяется нескользкое покрытие.

Организационные и информационные решения:

Согласно Техническим условиям на инженерное оборудование проектирование аудиовизуальные информационные системы не предусматриваются (система двусторонней связи в зоне МГН). Проектом предусмотрено при эксплуатации объекта, доступные для МГН элементы здания и территории, идентифицировать символами доступности в следующих местах:

– основные входы (выходы) в (из) здание являющиеся доступными для МГН;

– лифты и другие подъемные устройства;

– пути эвакуации.

Участки и территории

При организации земельного участка, на котором расположен жилой дом, приняты следующие мероприятия:

– пересечение пешеходных дорожек выполнено на одном уровне;

– в местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до 0,2 м, пешеходные пути обустроены бордюрными пандусами;

– уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, к которым имеется доступ МГН, не превышают продольный – 4 %, поперечный – 2 %. Ширина пешеходных дорожек для передвижения МГН принята не менее 2,0 метров.

На гостевых автостоянках жилого дома предусмотрено 6 машино-мест для автомобилей МГН, в том числе 3 машино-места размерами 3,6 x 6,0 м - для транспортных средств, управляемых инвалидами группы мобильности М4 или лицами, перевозящими данных инвалидов. На автостоянке для встроенных помещений предусмотрено одно машино-место размерами 3,6 x 6,0 м для инвалидов группы мобильности М4.

Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещены не далее 50 м от административных помещений, от входа в жилое здание - не далее 100 м.

Тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей, размещены перед входными группами в здание.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также их эвакуацию из объекта в случае пожара или стихийного бедствия

Проектная документация выполнена с соблюдением всех нормативных и технических документов, отвечающих требованиям безопасного перемещения и эвакуации инвалидов и других групп МГН:

- Соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ в жилой дом инвалидов и других групп населения. Коммуникационные пути (входы, зоны пешеходного движения, лестницы) адаптированы для всех категорий граждан, безопасны для движения и отдыха в процессе движения, выполнены по возможности короткими и геометрически простыми.

- Стоянка автотранспорта инвалидов приближена к пешеходным коммуникациям. Лестницы имеют ограждения с поручнями без выступающих элементов ограждений на опасной для инвалидов высоте. Обеспечена возможность ориентирования на пути движения от подъезда до квартиры.

- Планировочными решениями обеспечена доступность каждого этажа (с использованием лифта).

- В темное время суток применяется подсветка путей перемещения, освещение входных групп.

- Запроектированы универсальные зоны и площадки, допускающие их эксплуатацию всеми категориями граждан.

- Общие пути перемещения, пути эвакуации маломобильных групп населения категорий М1-М4 указаны на поэтажных планах жилого дома.

- Эвакуация людей из здания и в безопасную зону до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов.

- Своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания).

4.2.2.14. В части организации строительства

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Для обеспечения безопасной эксплуатации жилых домов в проектной документации представлены:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, при которых исключается угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения или нарушения санитарно-эпидемиологических требований к среде обитания человека;

- сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

- сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

- организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации;

- сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков;

- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ;

- меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений;

- перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

- описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.

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

4.2.3.1. В части организации строительства

Раздел «Пояснительная записка»

Откорректированы названия технических условий в пунктах б.7 и б.8; устранено несоответствие среди разделов АР и ПЗ по классу энергоэффективности здания, класс энергоэффективности принят D (нормальный).

4.2.3.2. В части планировочной организации земельных участков

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Откорректировано количество парковочных мест для МГН согласно требованиям п. 5.2.1 СП 59.13330.2020.

Откорректированы продольный и поперечный уклоны пешеходных путей при пересечении с проезжей частью улицы в соответствии с требованиями п. 5.4.3 СП 59.13330.2020.

Текстовая часть дополнена сведениями о локальных очистных сооружениях, обслуживающих территорию объекта капитального строительства.

4.2.3.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел «Архитектурные решения»

Изменения не вносились.

4.2.3.4. В части конструктивных решений

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Текстовая часть раздела дополнена сведениями о марке по морозостойкости облицовочного гиперпрессованного кирпича Горус в соответствии с требованиями п. 5.2 и табл. 5.1 СП 15.13330.2020.

Текстовая часть раздела дополнена сведениями о конструкциях, на которые предусмотрено опирание лицевой кладки наружных стен типа 2 в соответствии с требованиями п. 9.37 СП 15.13330.2020.

Текстовая часть раздела дополнена сведениями о материале сеток армирования лицевого слоя в соответствии с требованиями п. 9.34 СП 15.13330.2020.

4.2.3.5. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Изменения не вносились.

4.2.3.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел «Система водоснабжения»

Изменения не вносились.

4.2.3.7. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел «Система водоотведения»

Изменения не вносились.

4.2.3.8. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

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

Изменения не вносились.

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

Подраздел «Сети связи»

Изменения не вносились.

4.2.3.10. В части организации строительства

Раздел «Проект организации строительства»

Выбор грузоподъемных механизмов обоснован; Раздел «л» откорректирован; Выбор монтажного крана обоснован. Описаны безопасные методы работ всех предусмотренных проектом СМР; Мойка колес предусмотрена; Раздел «ф» откорректирован; Графическая часть проекта откорректирована в соответствии с Постановлением Правительства №87.

4.2.3.11. В части мероприятий по охране окружающей среды

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

- устранены разночтения;
- в раздел добавлена информация о локальных очистных сооружениях;
- в ГЧ нанесена ВОЗ.

4.2.3.12. В части пожарной безопасности

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Устранено несоответствие между разделами по типу пожаробезопасной зоны, в проекте принят I тип.

Устранено несоответствие в разделах АР и ПБ по высоте ограждения в лестничной клетке, высота ограждения принята 0,9 м.

4.2.3.13. В части планировочной организации земельных участков

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Откорректировано значение продольного уклона пешеходных дорожек - не более 4% (согласно СП 59.13330.2020, п.5.1.7).

Откорректировано количество парковочных мест для МГН согласно требованиям п. 5.2.1 СП 59.13330.2020.

4.2.3.14. В части организации строительства

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

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 соответствия проведена на дату поступления градостроительного плана земельного участка, на основании которого подготовлена проектная документация.

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.

Оценка соответствия проведена на дату поступления градостроительного плана земельного участка, на основании которого подготовлена проектная документация.

VI. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом 4 по ул. 10 лет Октября в Индустриальном районе г. Ижевска. ЖК Покровский» соответствует требованиям технических регламентов, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

Оценка соответствия проведена на дату поступления градостроительного плана земельного участка, на основании которого подготовлена проектная документация.

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

1) Лопаткин Игорь Георгиевич

Направление деятельности: 12. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-12-9874

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2027

2) Лопаткин Игорь Георгиевич

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-2-8451
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2027

3) Гулина Галина Анатольевна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-2-6735
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2026

4) 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

5) 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: 11.04.2024

6) Лесневская 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

7) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2029

8) Курдюмова Светлана Васильевна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-59-13-11442
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.11.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.11.2025

9) 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: 04.05.2024

10) 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: 12.09.2024

11) 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

12) Гиззатуллина Зульфия Зинуровна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-57-8-9856
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2027

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 14D0F630038B0D2864474DAD5 60F68008</p> <p>Владелец ЛОПАТКИН ИЛЬЯ ИГОРЕВИЧ</p> <p>Действителен с 07.07.2023 по 07.10.2024</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 5C3EBF00E1AFFBD4CA9A799D 195BE6E</p> <p>Владелец Лопаткин Игорь Георгиевич</p> <p>Действителен с 11.04.2023 по 11.07.2024</p> |
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат AB97800C4AF49844BC352D836 8B9F17</p> <p>Владелец Гулина Галина Анатольевна</p> <p>Действителен с 13.03.2023 по 13.06.2024</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 433225900E5AEE0864CA79BAC FEEFAB1D</p> <p>Владелец Лопаткина Марина Анатольевна</p> <p>Действителен с 02.08.2022 по 02.11.2023</p> |
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 5A3C7E00C4AF4B844B6785323 E1A5196</p> <p>Владелец Косолапова Ольга Юрьевна</p> <p>Действителен с 13.03.2023 по 13.06.2024</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 3A6259004BB009A5465C7EE13 132F35A</p> <p>Владелец Лесневская Мария Владимировна</p> <p>Действителен с 26.07.2023 по 26.10.2024</p> |
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 105CA9A003FB0608047851095 5EB8638E</p> <p>Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ ГЕОРГИЕВИЧ</p> <p>Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 5C657F0056AFB495405D07651 A92CF65</p> <p>Владелец Курдюмова Светлана Васильевна</p> <p>Действителен с 23.11.2022 по 22.12.2023</p> |
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат B73FD0046AF6EA54D3BA2698B 102546</p> <p>Владелец Иванова Екатерина Владимировна</p> <p>Действителен с 07.11.2022 по 07.02.2024</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 1D8DF98E5BE0BD00000000C38 1D0002</p> <p>Владелец Буторин Сергей Александрович</p> <p>Действителен с 14.10.2022 по 14.10.2023</p> |
| <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> | <p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> |

