

Общество с ограниченной ответственностью
«Инжиниринг+»

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

1	8	-	2	-	1	-	3	-	0	4	6	3	6	1	-	2	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



Лопаткин Илья Игоревич
«13» _____ 2022 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

«Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском
районе г. Ижевска, жилые дома 11,12»

2022

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринг+» (ООО «Инжиниринг+»)

- ИНН: 1831167561

- ОГРН: 1141831003335

- КПП: 184101001

- юридический адрес: 426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 67, офис 4

- адрес местонахождения: 426063, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 67, офис 4

- E-mail: stroieexpert18@bk.ru

- свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611710 от 03.09.2019;

- свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611793 от 23.12.2019;

- директор: Лопаткин Илья Игоревич

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831194090;

ОГРН 1191832009137;

Адрес: 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д.15, офис 337, 5 этаж.

1.3. Основания для проведения экспертизы

письмо-заявка № 150 от 10.05.2022 о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12»;

договор на проведение негосударственной экспертизы №26/ЭПРИ от 17.05.2022;

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

проведение государственной экологической экспертизы для данного объекта не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

проектная документация объекта капитального строительства «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12»;

накладная № б/н_ от 11.05.2022_г. на передачу проектной документации;

акт приема-передачи документации №5347 от 14.02.2022г. на передачу инженерных изысканий;

гидрогеологическое заключение АУ "Управление Минприроды УР" №69/2022 о состоянии подземных вод по земельному участку, письмо №01-13/1059 от 27.06.2022;

технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполнен ООО ПИФ «Грин», арх. 5300-ИГДИ;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполнен ООО ПИФ «Грин», арх. 5347-ИГИ;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе № 301-04/01-23/645 от 28.04.2022 г. от Удмуртского центра по Гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал ФГБУ "Верхне-Волжское УГМС";

справка о среднем многолетнем количестве осадков №301-04/01-23/644 от 28.04.2022г. от Удмуртского центра по Гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал ФГБУ "Верхне-Волжское УГМС";

справка о отсутствии на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов культурного наследия №01-10/1717 от 23.09.2017 от Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики;

письмо о предоставлении информации, что территория строительства находится вне границ особо охраняемых природных территорий регионального значения от Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики №01-20/05618 от 24.05.2022;

протокол радиационного обследования земельного участка №62-С/22-Р от 05.05.2022 от испытательная лаборатория ООО "Эксперт";

оценка проведенных измерений радиационного обследования земельного участка по результатам протокола № 62-С/22-Р от 05.05.2022 от испытательной лаборатории ООО "Эксперт";

протокол измерений шума и инфразвука № 62-С/22-Ш от 05.05.2022 от испытательная лаборатория ООО "Эксперт";

оценка проведенных измерений шума и инфразвука по результатам протокола №62-С/22-Ш от 05.05.2022 от Испытательной лаборатории ООО "Эксперт";

протокол испытаний почвы №16942 от 05.05.2022 от ООО "Центр гигиены и эпидемиологии в Ульяновской области";

протокол испытаний почвы №220505501 от 05.05.2022 от ООО "АнХим";

экспертное заключение №413.22.Г от 16.05.2022 по результатам гигиенической оценки результатов исследования (испытаний) измерений от ООО "Лаборатория 100" – химический фактор;

экспертное заключение №414.22.Г от 16.05.2022 по результатам гигиенической оценки результатов исследования (испытаний) измерений от ООО "Лаборатория 100" – биологические факторы;

письмо заказчика с указанием расчетной мощности электроснабжения для квартир при проектировании объекта.

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства

Вид экспертизы: первичная.

Заключения негосударственной экспертизы по результатам инженерных изысканий и проектной документации объекта «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12» ранее не выдавались.

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

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

Вид работ: строительство;

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

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

принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;

пожарная и взрывопожарная опасность: не категоризируется;

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

уровень ответственности: нормальный.

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

наименование объекта капитального строительства: Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12;

почтовый (строительный) адрес: Российская Федерация, Удмуртская Республика, Устиновский район, г. Ижевска, ул. Цветочная.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

функциональное назначение объекта: объект непроизводственного назначения;

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Жилой дом №11	Жилой дом №12	Итого
Этажность	эт.	17	17	
Количество этажей	эт.	18	18	
Количество типовых этажей	эт.	16	16	
Площадь застройки	м ²	815,50	816,00	
Площадь жилого здания	м ²	10299,3	10299,3	20598,6
Строительный объем, в т.ч.	м ³	38496,7	38493,7	76990,4
- выше 0,000	м ³	36876,1	36875,2	73751,3
- ниже 0,000	м ³	1620,6	1620,6	3241,2
Жилая площадь квартир	м ²	3540,8	3540,8	7081,6
Площадь квартир (без балконов, террас и лоджий)	м ²	7681,2	7681,2	15362,4
Общая площадь квартир (с балконами, террасами и лоджиями с коэфф. 0,3;0,5)	м ²	7945,2	7945,2	15890,4
Общая приведенная площадь жилых домов (с балконами, террасами и лоджиями с коэфф. 1)	м ²	8201,2	8201,2	16402,4
Количество квартир жилого дома №11, в т.ч.	шт.	160	160	320
- 1-комнатные (студии)	шт.	16	16	32
- 1-комнатные	шт.	64	64	128
- 2-комнатные	шт.	64	64	128
- 3-комнатные	шт.	16	16	32
Полезная, расчетная, общая площадь встроенных помещений	м ²	499,9	499,9	999,8
Количество сотрудников офисов	чел.	50	50	100
Площадь индивидуальных колясочных	м ²	182,4	182,4	364,8
Количество индивидуальных колясочных	шт.	64	64	128
Общая продаваемая площадь	м ²			17255,0

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

Объект проектирования не относится к сложному объекту.

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

Финансирование осуществляется за счет средств застройщика Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК».

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства 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 и подрайон:	ПВ
Ветровой район:	I
Снеговой район:	V
Интенсивность сейсмических воздействий, баллы:	5 и менее баллов
Инженерно-геологические условия:	II (средней сложности)

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

Общество с ограниченной ответственностью «РК Проект»

Выписка от 16.05.2022 №173-22 из реестра членов Саморегулируемой организации ассоциация «Межрегионпроект» (СРОА «Межрегионпроект») СРО-П-103-24122009 (г. Ижевск);

ИНН 1831057632;

ОГРН 1021801164505;

Адрес: 426011, 426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Нижняя, д. 14

Адрес местонахождения: 426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Нижняя, д. 14.

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

экономически эффективная проектная документация повторного использования не применялась.

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

Задание на проектирование - Приложение №5 к договору №000.00.00.33.33-2 785 от 15.12.2021 г., утвержденное Заказчиком.

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0990
Кадастровый номер земельного участка - 18:26:030045:216;

Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0489
Кадастровый номер земельного участка - 18:26:000000:15245.

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

- технические условия №181050558 на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго» от 01.06.2022г.

- технические условия на проектирование и подключение системы теплоснабжения объекта №АК-04-92 от 26.01.2022г, выданные ООО "Автокотельная";

- технические условия подключения к сетям водоснабжения и канализации №17 от 14.02.2022 г. от МУП г. Ижевска "Ижводоканал";

- письмо о гарантированном минимальном напоре в точке присоединения №2748/17- 15-163 от 18.02.2022 г. от МУП г. Ижевска "Ижводоканал";

- технические условия на подключение к сетям ливневой канализации №02765/07-04 от 23.03.2022 г. от МКУ г. Ижевска "Служба благоустройства и дорожного хозяйства";

- технические условия на присоединение к сети связи с полным набором телекоммуникационных услуг №П 07-01/00031и от 20.01.2022 от филиала ПАО "МТС" в Удмуртской республике;

- технические условия для диспетчеризации лифтов №б/н от 19.01.2022 г. от ООО "Удмуртлифт".

2.10. Кадастровый номер земельного участка, в пределах которого расположен или планируется расположение объекта капитального строительства

18:26:030045:216;

18:26:000000:15245.

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831194090;

ОГРН 1191832009137;

Адрес: 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д.15, офис 337, 5 этаж.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям 14.02.2022;

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям 16.10.2021;

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий:

На площадке проектируемого строительства проведены инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

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

Удмуртская Республика, г. Ижевск;

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК»

ИНН 1831194090;

ОГРН 1191832009137;

Адрес: 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д.15, офис 337, 5 этаж.

3.5. Сведения о об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий:

Инженерно-геодезические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма «Грин»

Выписка №528 от 17.09.2021 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания», СРО-И-026-02022010;

ИНН 1834002991;

ОГРН 1021801153351;

адрес: 426011 Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, 43;

адрес местонахождения: 426011 Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, 43.

Инженерно-геологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма «Грин»

Выписка №583 от 18.01.2022 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания», СРО-И-026-02022010;

ИНН 1834002991;

ОГРН 1021801153351;

адрес: 426011 Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Холмогорова, 43;

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

техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 16 августа 2021 года, разработанное главным инженером проекта ООО «РК-Проект» И.В. Гараниным и утвержденное заказчиком ООО «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» С.А. Гулиным

техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное застройщиком 20.12.2021;

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий:

программа выполнения инженерно-геодезических изысканий, утвержденная директором ООО ПИФ «Грин» 16.08.2021;

программа выполнения инженерно-геологических изысканий №5347-ИГИ-П, утвержденная директором ООО ПИФ «Грин» 20.12.2021.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

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

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится на водораздельном пространстве рек Карлутка, Чемошурка и Старковка.

Рельеф площадки ровный, с общим уклоном 1-2° в восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности в пределах пятна застройки изменяются от 197,7 до 200,0 м (система высот Балтийская). Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

Гидрографическая сеть района работ представлена реками Карлутной, Чемошуркой и Старковкой, являющимися правыми притоками реки Позимь, относящимися к водосборному бассейну реки Иж. По характеру водного режима водотоки относятся к восточно-европейскому типу равнинных рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и длительной устойчивой зимней меженью. Для рек изучаемого района характерно смешанное питание с преобладанием снегового.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный, с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, 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 снегового покрова – к V снеговому району (карта 1). Согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снегового 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 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.

Участок свободен от построек и инженерных коммуникаций, огорожен металлическим забором.

В 54 м северо-западнее проектируемого жилого дома № 11 расположен 13-17-этажный жилой дом № 10, в 28 м южнее – 1-2 этажное металлокаркасное сооружение автосалона «Атом», огороженного металлическим забором. В 80-108 м южнее проектируемых объектов проходит автодорога с асфальтовым покрытием по ул. 10 лет Октября, в 22 западнее от жилого дома № 11 – внутриквартальная грунтовая дорога. Вдоль дорог имеется развитая сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций. В 30-50 м восточнее и северо-восточнее проектируемого жилого дома № 12 расположены садовые дома и хозяйственные постройки.

Условия для проходимости техники оцениваются как удовлетворительные.

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

По наличию, условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с приложением «И» СП 11-105-97, часть II участок относится к потенциально подтопляемому в результате техногенных аварий водонесущих инженерных коммуникаций (II-Б₂). Развитие процесса происходит по схеме 2 – вследствие увлажнения грунтов зоны аэрации и формирования временного техногенного водоносного горизонта на локальных участках.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1,56 м, двухслойной толщи, представленной суглинком и песком мелким – 1,70 м.

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

Территория не является карстоопасной для строительства. Согласно приложению «Е» 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 №№ 1, 3, 4 относятся ко II категории, грунты ИГЭ № 2 – к III категории.

Категория сложности инженерно-геологических условий района работ в соответствии с приложением «Г» СП 47.13330.2016 по совокупности факторов определена как II (средняя):

- участок находится в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность горизонтальная (по данному признаку инженерно-геологические условия оцениваются как простые – I категория);
- в разрезе выделено не более четырех различных по литологии слоев (II кат.);
- подземные воды отсутствуют (I кат.);
- на территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде возможного подтопления и морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, которые не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта (II кат.);
- на территории распространены специфические грунты (элювиальные отложения), которые не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов (II кат.);
- техногенные воздействия незначительные и могут не учитываться при инженерно-геологических изысканиях (I кат.).

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы):

№№п/п	имя файла	формат файла	контрольная сумма	примечание
1	5300-ИГДИ	pdf	53d08d5a	
2	5300-ИГДИ-П	pdf	29b648bd	
3	5347-ИГИ	pdf	f422d94c	
4	5347-ИГИ-П	pdf	f85a1eb6	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания проведены ООО Проектно-изыскательская Фирма «Грин» 16 октября 2021г. на площадке проектируемого строительства двух односекционных 17-этажных жилых домов. Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Фундаменты – свайные со столбчатыми ростверками.

Вид строительства – новое.

Стадия проектирования – проектная документация.

Инженерно-топографический план в М 1:500 площадью 6,3 га выполнен для разработки генплана, вертикальной планировки территории, проекта внешних инженерных коммуникаций.

На территорию района исследования имеются планшеты с топографическим планом масштаба 1:500 сечением рельефа 0,5 м ГУАиГ г. Ижевска, выполненных в разные периоды времени различными изыскательскими организациями. Материалы ГУАиГ подлежали обновлению, общие изменения ситуации и рельефа составили не более 35%. В архиве ООО ПИФ «Грин» имеются материалы результатов инженерно-геодезических изысканий прошлых лет по объекту: «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 8, 9, 10. 1 этап. Жилой дом №8. Наружные сети водопровода и канализации» (4955-ИГДИ, октябрь 2018 г.).

В районе работ развита Государственная геодезическая сеть и геодезическая сеть сгущения. Имеются пункты ГСС и ГГС – пп460, Ижевск (Восточный), Ярушки, Хохряки, Старый Игерман. Пункты обследованы и признаны пригодными, сведения представлены. Архивные материалы и планшеты использовались как основа при производстве топографической съемки и съемки текущих изменений.

За исходные пункты при создании опорной планово-высотной геодезической сети использовались пункты триангуляции и полигонометрии: на которые получено разрешение на использование материалов ФГБУ «Центр геодезии и картографии и ИПД». Определение планово-высотного положения пунктов опорной геодезической сети GPS1, GPS2, GPS3 производилось по GPS технологии с использованием двухчастотных приемников Trimble 5700 методами относительных определений. Математическая обработка данных спутниковых определений выполнялась с использованием программного обеспечения Trimble Business Center V.2.50. Оценка точности результатов GPS-измерений представлена. Геодезические знаки сданы на наблюдение за сохранностью представителю заказчика, о чем составлен акт.

Для обновления и составления инженерно-топографического плана масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м применялся метод тахеометрической съемки. Съемка выполнена полярным способом с пунктов GPS тахеометром Sokkia iM-105. Угловые и линейные измерения планово-высотного обоснования произведены электронным тахеометром Sokkia iM-105. Прибор перед началом работ исследован. Углы измерялись одним полным приемом с расхождением между полуприемами менее 30", а длины линий – в прямом и в обратном направлении, с погрешностью измерений, не менее 1:2000. Проведение инженерно-геодезических изысканий выполнено с применением средств измерений, прошедших поверку и аттестацию.

Средние погрешности определения планового положения на инженерно-топографическом плане предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов геодезической основы на незастроенной территории не превышают 0.5мм в масштабе плана. Предельные погрешности во взаимном положении на плане координированных точек и углов капитальных зданий, расположенных один от другого на расстоянии до 50 м не превышают 0.4 мм в масштабе плана. Средние погрешности съёмки рельефа и его изображения на инженерно-топографическом плане относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

Съемка подземных (надземных) сетей выполнена одновременно с топографической съемкой. Проведено выборочное обследование и нивелирование колодцев. При этом определены: назначение колодцев, материал и диаметры труб, отметки дна лотков и верха труб. По результатам работы составлен план сетей подземных (надземных) коммуникаций, совмещенный с топографическим планом. Полнота съемки инженерных сетей и правильность основных технических характеристик согласована эксплуатирующими организациями.

Камеральные работы проводились в сентябре-октябре 2021 года при помощи программ «CREDO» и AutoCAD 2008. Топографическая съемка согласована с ГУАиГ г. Ижевска.

По результатам работ составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500, сечением рельефа 0.5 м в местной системе координат, принятой для г. Ижевска и Балтийской системе высот 1977 г., технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений отчета включены:

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- схема с границами съемки;
- программа выполнения инженерно-геодезических изысканий;
- свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям;
- выписка из реестра членов саморегулируемой организации;
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- разрешение на использование пространственных данных и материалов;

- свидетельство №2007436 от 29 октября 2020г. о поверке спутниковой аппаратуры GPS Trimble 5700, рег. номер 21607-06;
- свидетельство №2007437 от 29 октября 2020г. о поверке спутниковой аппаратуры GPS Trimble 5700, рег. номер 21607-06;
- свидетельство №ГСИ034513 от 29 октября 2020г. о поверке электронного тахеометра Sokkia iM-105, рег. номер 71232-18;
- акт о сдаче геодезических знаков, закрепленных на местности, на наблюдение за сохранностью;
- каталог координат и высот точек плано-высотного обоснования;
- ведомость полноты согласований инженерных коммуникаций;
- акт внутреннего контроля и приемки результатов топографо-геодезических работ;
- схема расположения объекта;
- картограмма топографо-геодезической изученности района;
- схема плано-высотного съемочного обоснования;
- абрисы геодезических пунктов;
- картограмма выполненных работ;
- инженерно-топографический план М 1:500, 2 листа.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска. Жилые дома № 11 и № 12» выполнены специалистами ООО ПИФ «Грин» 14.02.2022г.

Вид строительства – новое.

Стадия проектирования – проектная документации.

Согласно техническому заданию изыскания выполнены в один этап.

Проектом предусматривается строительство двух 17-этажных жилых домов размерами в осях 21,4×33,5 м, высотой 51,17 м, с техническим подпольем глубиной 2,70 м от уровня чистого пола. Конструктивная схема сооружений – железобетонный монолитный каркас. Предполагаемый тип фундаментов – монолитный железобетонный столбчатый на свайном или естественном основании. Сваи забивные железобетонные сечением 300×300 или 350×350 мм, с предполагаемой длиной 6-8 м. Абсолютная отметка низа ростверков равна 196,15 м. Расчетная нагрузка, передаваемая на одну сваю (*N*) – 100 т, куст свай – 600 т.

В случае применения фундаментов на естественном основании глубину сжимаемой толщи принять 14-15 м. Среднее давление под подошвой фундаментов не менее 400 кПа.

Сооружения нормального (II) 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 2021 г., который используется для составления карты фактического материала (чертеж 2).

В прилегающей к участку строительства зоне, в пределах одного геоморфологического элемента ООО ПИФ «Грин» в 2018 г. проведены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска. Жилые дома №№ 8, 9, 10». 3 этап. Жилой дом № 10».

При рекогносцировочном обследовании площадки в декабре 2021 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 использованы при разработке Программы и составлении настоящего Отчета, а также при определении нормативных и расчетных значений физико-механических свойств грунтов (приложения Л, Н, Ц).

Геотехническая категория объекта строительства определена как 2 (средняя) согласно таблице 4.1 СП 22.13330.2016.

Количество, местоположение и глубина геологических выработок установлены с учетом пп. 7.2.4, 7.2.5, 7.2.11 СП 446.1325800.2019. По контуру проектируемых зданий пройдено по четыре инженерно-геологических скважины, расстояние между которыми не превышает 50 м. Глубина их определена из расчета: не менее чем на 10 м ниже предполагаемой глубины погружения нижнего конца свай и составила 20,0 м.

Бурение скважин произведено установкой УРБ-2А-2 механическим вращательным способом.

В процессе бурения скважин выполнено порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов, произведен их отбор для последующего лабораторного изучения физических и механических свойств, коррозионной агрессивности среды к основным строительным материалам.

Пробы грунта отобраны планомерно по простиранию и глубине из основных литологических разновидностей. Количество образцов ненарушенного сложения (30 шт.) обеспечило (с учетом архивного материала) возможность статистической обработки и получения расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 20522-2012. Виды лабораторных исследований определены согласно приложению «Л» СП 446.1325800.2019.

Для расчленения толщи грунтов на отдельные слои, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов, количественной оценки их прочностных и деформационных характеристик, расчета несущей способности свай проведены испытания методом статического зондирования на основании требований ГОСТ 19912-2012 в 12-ти точках установкой статического зондирования до достижения предельных усилий вдавливания зонда (по шесть испытаний для каждого здания).

Статическое зондирование выполнено установкой УСЗ-15/36А на базе автомобиля «Урал» с использованием аппаратуры для статического зондирования «ТЕСТ» производства ЗАО «ГЕОТЕСТ» (г. Екатеринбург). Применяемый тензометрический зонд 2-го типа, с наконечником из конуса и муфты трения. По результатам испытаний вычислены значения удельного сопротивления грунтов под наконечником зонда q_c и на муфте трения f_s , угла внутреннего трения, удельного сцепления и модуля деформации. Полученные значения приведены в приложениях X и Ц. Произведен расчет несущей способности свай F_d сечениями 300×300 мм и 350×350 мм по СП 24.13330.2011 и ГОСТ 20522-2012. Графики изменения удельного сопротивления под конусом зонда по глубине зондирования нанесены на инженерно-геологические разрезы (чертеж 3).

Лабораторные работы проведены в стационарной лаборатории физико-механических свойств грунтов ООО ПИФ «Грин» в период с 19 января по 02 февраля 2022 г. Определение классификационных и физико-механических свойств грунтов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020, ГОСТ 30416-2019.

Прочностные характеристики грунтов определены при природной влажности на приборе СППА 40/35-10 по схеме консолидированно-дренированного среза при нагрузках 100, 150, 200; 100, 200, 300 и 100, 300, 500 кПа. Деформационные показатели пермских глин 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.C.34.033.A № 20752).

Определение карбонатов в грунте 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.

Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов выполнялось в лабораторных условиях прибором КФ-ООМ с соблюдением требований ГОСТ 25584-2016.

Частные значения физико-механических свойств грунтов представлены в

приложении К.

Произведено определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению:

- к углеродистой и низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению и средней плотности катодного тока (приложение С);

- к бетону и арматуре железобетонных конструкций, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – по результатам химического анализа водных вытяжек (приложениях Т, У).

Степень коррозионного воздействия среды на основные строительные конструкции определена согласно СП 28.13330.2017, РД 34.20.508-80 и ГОСТ 9.602-2016.

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

Камеральная обработка материалов полевых работ и результатов лабораторных исследований грунтов, а также составление отчета выполнены в январе-феврале 2022 г.

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 «GeoniCS-Инженерная геология (GeoDirect)». 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 20,0 м принимают участие *четвертичные делювиальные* (dQ_{IV}) отложения, подстилаемые терригенными породами *уржумского яруса среднего отдела пермской системы* (P_{2ur}).

Сводный геолого-литологический разрез площадки

1. Почвенно-растительный слой мерзлый, Q_{IV} , интервал глубин от 0,0 до 0,2 м, мощность 0,2 м.

2. Суглинок коричневый мерзлый, с частыми тонкими прослойками песка пылеватого, с 0,5-0,8 м полутвердый и тугопластичный, тяжелый, запесчаненный. Залегает повсеместно, dQ_{IV} , интервал глубин от 0,2 до 1,4-2,4 м, мощность 1,2-2,2 м.

3. Песок зеленовато-желтый мелкий, плотный, средней степени водонасыщения, глинистый, с 3,5 м – с линзами глины красновато-коричневой полутвердой, в отдельных интервалах слабоглинистый, eP_{2ur} . Залегает на площадке строительства жилого дома № 11 в виде односторонне выклинивающейся линзы. Интервал глубин от 1,4-2,0 до 4,0-5,8 м, мощность 2,2-3,8 м.

4. Глина красновато-коричневая полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевритистая, известковистая, в отдельных интервалах – с тонкими прослойками песка зеленовато-желтого мелкого, линзами алеврита зеленовато-серого, известняка серого выветрелого, eP_{2ur} . Залегает повсеместно, интервал глубин от 1,4-5,8 до 6,2-8,6 м, мощность 2,1-7,1 м.

5. Глина красновато-коричневая твердая, легкая, алевритистая, известковистая, с единичным включением щебня известняка, с 13,4-15,4 м – с линзами алеврита голубовато-серого, P_{2ur} .

Залегает повсеместно.

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 выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ № 1 – суглинок полутвердый и тугопластичный, тяжелый, dQ_{IV} ;

ИГЭ № 2 – песок мелкий, плотный, eP_{2ur} ;

ИГЭ № 3 – глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, eP_{2ur} ;

ИГЭ № 4 – глина твердая, легкая, P_{2иг}.

Грунты с различными физическими свойствами объединены в один инженерно-геологический элемент (суглинок полутвердый и тугопластичный в ИГЭ № 1, а глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая – в ИГЭ № 3), так как грунты имеют идентичное происхождение, сходные текстурно-структурные особенности, отсутствует закономерность изменения по разрезу физико-механических свойств, коэффициенты вариации физических характеристик не превышают 0,15, механических – 0,30 (пп. 5.2-5.5 ГОСТ 20522 -2012).

ИГЭ № 1 – суглинок полутвердый и тугопластичный, тяжелый, dQ_{IV}

В ИГЭ № 1 выделен дисперсный связный осадочный минеральный грунт делювиального генезиса, залегающий под почвенно-растительным слоем с глубины от 0,2 до 1,4-2,4 м, который характеризуется как суглинок полутвердый и тугопластичный, тяжелый, слабоводопроницаемый, среднедеформируемый.

ИГЭ № 2 – песок мелкий, плотный, eP_{2иг}

В ИГЭ № 2 выделен дисперсный несвязный минеральный грунт, залегающий под четвертичным суглинком в виде односторонне выклинивающейся линзы в интервале глубин от 1,4-2,0 до 4,0-5,8 м, который классифицируется как песок мелкий, плотный, средней степени водонасыщения, водопроницаемый, среднедеформируемый.

ИГЭ № 3 – глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, eP_{2иг}

В ИГЭ № 3 выделен дисперсный связный осадочный элювиальный минеральный грунт, залегающий под четвертичным суглинком и одновозрастным песком мелким в интервале глубин от 1,4-5,8 до 6,2-8,6 м, характеризующийся как глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, слабоводопроницаемая, среднедеформируемая. Содержание карбонатов в грунтах до 3 %. Карбонатные включения нерастворимые.

ИГЭ № 4 – глина твердая, легкая, P_{2иг}

В ИГЭ № 4 выделен дисперсный связный минеральный грунт, залегающий с глубины 6,2-8,6 м, который характеризуется как глина твердая, легкая, водонепроницаемая, среднедеформируемая. Содержание карбонатов в грунтах до 3 %. Карбонатные включения нерастворимые.

Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов, рекомендуемые для расчета оснований и фундаментов:

ИГЭ № 1 – суглинок полутвердый и тугопластичный, тяжелый, dQ_{IV}, I_L=0,28, e=0,70 д.ед., S_r=0,87 д.ед., ρ норм. = 1,95г/см³, ρ_{0,85}=1,94, г/см³, ρ_{0,95}=1,93, г/см³, φ норм.=21 град., φ_{0,85}=19 град., φ_{0,95}=18 град., С норм.=23 кПа, С_{0,85}=21 кПа, С_{0,95}=19 кПа, E=14 МПа, R=230 кПа, K_ф=0,1 м/сут.

ИГЭ № 2 – песок мелкий, плотный, eP_{2иг}, e=0,59 д.ед., S_r =0,69 д.ед., ρ норм.= 1,94 г/см³, ρ_{0,85}=1,93 г/см³, ρ_{0,95}=1,92 г/см³, φ норм.=33 град., φ_{0,85}=32 град., φ_{0,95}=31 град., С норм.=7 кПа, С_{0,85}=5 кПа, С_{0,95}=4 кПа, E=27 МПа, R=470 кПа, K_ф=0,9 м/сут.

ИГЭ № 3 – глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, eP_{2иг}, I_L=0,00, e=0,69 д.ед., S_r=0,86 д.ед., ρ норм. = 1,97г/см³, ρ_{0,85}=1,96, г/см³, ρ_{0,95}=1,95, г/см³, φ норм.=25 град., φ_{0,85}=23 град., φ_{0,95}=22 град., С норм.=57 кПа, С_{0,85}=53 кПа, С_{0,95}=50 кПа, E=22 МПа, R=370 кПа, K_ф=0,05 м/сут.

ИГЭ № 4 – глина твердая, легкая, P_{2иг}, I_L< 0, e=0,54 д.ед., S_r=0,78д.ед., ρ норм. = 2,05г/см³, ρ_{0,85}=2,03 г/см³, ρ_{0,95}=2,01 г/см³, φ норм.=29 град., φ_{0,85}=28 град., φ_{0,95}=27 град., С норм.=89 кПа, С_{0,85}=82 кПа, С_{0,95}=78 кПа, E=32 МПа, K_ф=0,003.

Примечания

1 Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов приведены при природной влажности.

2 Значения прочностных характеристик грунтов (С, φ) рекомендуется принять по результатам лабораторных исследований.

3 Значения модуля деформации (E) приведены:

- по результатам полевых испытаний методом статического зондирования для грунтов ИГЭ № 1;
- по результатам испытаний статическими нагрузками на штамп [0] для грунтов ИГЭ №№ 2, 3;
- по результатам лабораторных испытаний методом трёхосного сжатия для грунтов ИГЭ № 4.

4 Значения расчетного сопротивления грунтов основания (R) приведены:

- согласно таблице Б.3 СП 22.13330 [11.24] для ИГЭ № 1;
- по результатам испытаний статическими нагрузками на штамп [11.39] для грунтов ИГЭ №№ 2, 3.

[11.39] - 4853-ИГИ. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска. Жилые дома №№ 8, 9, 10». 3 этап. Жилой дом № 10». – Ижевск: ООО ПИФ «Грин», 2018.

Поскольку в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой значение коэффициента водонасыщения грунтов ИГЭ №№ 1 и 3 превышает 0,80 д.ед., пермские элювиальные пески (ИГЭ № 2) по гранулометрическому составу являются мелкими, а пермские глины твердые (ИГЭ № 4) – водонепроницаемыми, то снижение прочностных и деформационных характеристик грунтов за период строительства и эксплуатации зданий не прогнозируется.

Коррозионная агрессивность грунтов. По отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты ИГЭ №№ 1 и 3 характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – низкой (приложение С).

По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W14 и арматуре железобетонных конструкций грунты ИГЭ №№ 1, 2 и 3 агрессивными свойствами не обладают (приложение Т).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты ИГЭ № 1 характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – средней. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты ИГЭ № 1 обладают средней степенью агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – низкой (приложение У).

Морозоопасность грунтов. По степени морозоопасности, определенной расчетами в соответствии с разделом 6.8 СП 22.13330.2016, грунты ИГЭ № 1 классифицируются как среднепучинистые, №№ 2 и 3 – слабопучинистые.

Группы грунтов по трудности их разработки принимаются в зависимости от способа разработки согласно следующим пунктам таблицы приложения 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020: почвенно-растительный слой – п. 9а; ИГЭ № 1 – п. 35б,в; ИГЭ № 2 – п. 29а; ИГЭ № 3 – п. 8г; ИГЭ № 4 – п. 8д.

Специфические грунты

На исследуемой территории распространены специфические грунты, представленные элювиальными пермскими отложениями (ИГЭ №№ 2 и 3).

Пермский элювиальный песок (ИГЭ № 2) является продуктом выветривания песчаника. Залегает он под четвертичным суглинком до глубины 4,0-5,8 м. Песок мелкий, плотный, средней степени водонасыщения, с линзами глины полутвердой. Мощность слоя составляет 2,2-3,8 м.

Пермская элювиальная глина представляет собой продукт выветривания монолитной глины твердой и обладает пластическими свойствами. Глина полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевритистая, известковистая, с тонкими прослойками песка мелкого, линзами алеврита, известняка выветрелого. Вскрыта под четвертичным суглинком и одновозрастным песком до глубины 6,2-8,6 м. Мощность слоя изменяется от 2,1 до 7,1 м. Учитывая высокую влажность глины в природном состоянии (0,20-0,23 д.е.), она не является набухающей (приложение «В», ч. III [11.21Error! Reference source not found.]). Грунт имеет высокие значения числа пластичности (0,18-0,22 д.е.),

плотности скелета грунта ($>1,5 \text{ г/см}^3$), природной влажности и низкую пористость (40-42 %), поэтому не обладает просадочными свойствами. Содержание карбонатов в грунте до 3 %. Карбонатные включения нерастворимые.

Гидрогеологические условия исследуемой площадки на период проведения изысканий (январь 2022 г.) характеризуются отсутствием подземных вод в пределах глубины исследования.

При эксплуатации зданий в результате длительных аварийных протечек из водонесущих инженерных коммуникаций возможно формирование временного водоносного горизонта типа «техногенная верховодка» на локальных участках в интервале глубин 1,8-4,0 м от поверхности земли.

Строительство и эксплуатация проектируемых сооружений к существенному изменению гидрогеологических условий территории не приведет.

Рекомендации авторов отчета:

Для двух 17-этажных жилых домов **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 расчета несущей способности свай (F_d) по данным статического зондирования расчетная нагрузка (N), передаваемая на сваю и равная по проекту 100 т, достигается забивными железобетонными сваями сечением 300×300 мм для проектируемого жилого дома № 11 на глубине 5,0 м от низа ростверка, жилого дома № 12 – на глубине 7,5 м; сваями сечением 350×350 мм для жилого дома № 11 – на глубине 4,0 м от низа ростверка, жилого дома № 12 – на глубине 5,5 м.

В случае затруднения погружения свай на проектную отметку предусмотреть бурение скважин-лидеров.

Окончательную длину и несущую способность свай принять по значениям отказа, определяемым по результатам полевых испытаний динамическими нагрузками после «отдыха». Продолжительность «отдыха» устанавливается в соответствии с п.7.2.3 ГОСТ 5686-2020.

По результатам ранее проведенных изысканий (4853-ИГИ. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска. Жилые дома №№ 8, 9, 10». 3 этап. Жилой дом № 10». – Ижевск: ООО ПИФ «Грин», 2018.)

статическими нагрузками на штамп определено сопротивление грунтов основания (R) – предел линейной зависимости «нагрузка-осадка». Для грунтов ИГЭ № 2 нормативное значение R составляет 470 кПа, для грунтов ИГЭ № 3 – 370 кПа. Расчетное сопротивление грунтов основания (R_0) ИГЭ № 1 согласно таб. Б.3 СП13330.2016 равно 230 кПа.

При принятой глубине заложения фундаментов в их основании залегают грунты ИГЭ №№ 1, 2, 3 с различными значениями строительных свойств. Следовательно, **применять на объектах фундаменты на естественном основании не рекомендуется** в связи с различными величинами осадок и времени их стабилизации под воздействием нагрузок от сооружений, а также принимая во внимание то обстоятельство, что среднее давление под подошвой фундамента (не менее 400 кПа) превышает сопротивление грунтов основания у ИГЭ №№ 1 и 2 (230 и 370 кПа соответственно).

Существующий жилой дом № 10, а также металлокаркасное сооружение автосалона «Атом» находятся на безопасном расстоянии (более 25 м) от нового строительства по условию динамического воздействия на их строительные конструкции согласно п. 7.5.5 СП 50-102-2003. Погружение свай возможно осуществлять дизель-молотом.

Учитывая возможное формирование на площадке временного водоносного горизонта типа «техногенная верховодка», для защиты технических подпольев от затопления подземными водами и процесса «капиллярного подсоса» следует произвести

гидроизоляцию стен и пола заглубленных помещений с использованием современных эффективных материалов и технологий. В период эксплуатации жилых домов не допускать длительных аварий на водонесущих инженерных коммуникациях.

Разработку котлованов производить с предусмотрением мер, исключающих обрушение откосов, максимально снизить вибрационные воздействия, которые могут привести к нарушению устойчивости стенок. В случае поступления поверхностных вод в котлованы применить строительное водопонижение.

В связи с агрессивностью геологической среды к углеродистой и низколегированной стали выполнить антикоррозионную защиту металлических конструкций, погружаемых в грунт.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Изменения не вносились.

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 файла	контрольная сумма	примечание
1	186/22-ПЗ Изм.1,2,3,4,5	pdf	3abe8e3f	
2	186/22-ПЗУ Изм.1,2	pdf	dfe880dc	
3	186/22-АР1 Изм.1	pdf	f1f25ee8	
4	186/22-АР2 Изм.1	pdf	ea67bc1a	
5	186/22-КР1.1 Изм.1	pdf	ba926025	
6	186/22-КР1.2	pdf	f547ad46	
7	186/22-КР1.3	pdf	8233c9cf	
8	186/22-КР2.1 Изм.1	pdf	534fa5dd	
9	186/22-КР2.2	pdf	df02f39b	
10	186/22-КР2.3	pdf	796c65bb	
11	186/22-ИОС1.1 Изм.1,2	pdf	2806c965	
12	186/22-ИОС1.2 Изм.1,2	pdf	7f4bfd72	
13	186/22-ИОС2.1	pdf	6f8aaf5b	
14	186/22-ИОС2.2	pdf	80738cfc	
15	186/22-ИОС3.1	pdf	05a4cebc	
16	186/22-ИОС3.2	pdf	289cfe35	
17	186/22-ИОС3.3	pdf	ce8769ff	
18	186/22-ИОС4.1	pdf	0c237c5a	
19	186/22-ИОС4.2	pdf	1e122373	
20	186/22-ИОС5.1	pdf	c1375a51	
21	186/22-ИОС5.2	pdf	19d72370	
22	186/22-ИОС7.1	pdf	956787dd	
23	186/22-ИОС7.2	pdf	e47477db	
24	186/22-ООС Изм.1	pdf	d8ed0cf0	
25	186/22-ПБ1	pdf	31276e63	
26	186/22-ПБ2	pdf	0cf2a497	
27	186/22-ОДИ Изм.1	pdf	16c7cdee	
28	186/22-ТБЭ	pdf	56534700	

29	186/22-ЭЭ1 Изм.1	pdf	220dc1fc	
30	186/22-ЭЭ2 Изм.1	pdf	f6bc17d0	
31	186/22-НПКР	pdf	ee813140	

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

Проектная документация объекта капитального строительства «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12» инв. №186/22 ООО «КОМОССТРОЙ ПАМИР СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК» представлена в следующем составе:

Том 1	186/22-ПЗ	Пояснительная записка	Изм.1,2,3,4,5
Том 2	186/22-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1,2
Том 3.1	186/22-АР1	Архитектурные решения. Часть 1. Жилой дом 11	Изм.1
Том 3.2	186/22-АР2	Архитектурные решения. Часть 2. Жилой дом 12	Изм.1
Том 4.1.1	186/22-КР1.1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Жилой дом 11. Книга 1. Фундаменты	Изм.1
Том 4.1.2	186/22-КР1.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Жилой дом 11. Книга 2. Каркас здания	
Том 4.1.3	186/22-КР1.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Жилой дом 11. Книга 3. Объемно-планировочные решения	
Том 4.2.1	186/22-КР2.1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. Жилой дом 12. Книга 1. Фундаменты	Изм.1
Том 4.2.2	186/22-КР2.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. Жилой дом 12. Книга 2. Каркас здания	
Том 4.2.3	186/22-КР2.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. Жилой дом 12. Книга 3. Объемно-планировочные решения	
Том 5.1.1	186/22-ИОС1.1	Система электроснабжения. Часть 1. Жилой дом 11	Изм.1,2
5.1.2	186/22-ИОС1.2	Система электроснабжения. Часть 2. Жилой дом 12	Изм.1,2
5.2.1	186/22-ИОС2.1	Система водоснабжения. Часть 1. Жилой дом 11	
5.2.2	186/22-ИОС2.2	Система водоснабжения. Часть 2. Жилой дом 12	
5.3.1	186/22-ИОС3.1	Система водоотведения. Часть 1. Жилой дом 11	
5.3.2	186/22-ИОС3.2	Система водоотведения. Часть 2. Жилой дом 12	
5.3.3	186/22-ИОС3.3	Система водоотведения. Часть 3. Наружные сети ливневой	
5.4.1	186/22-ИОС4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Жилой дом 11	
5.4.2.	186/22-ИОС4.2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Жилой дом 12	
5.5.1	186/22-ИОС5.1	Сети связи. Часть 1. Жилой дом 11	
5.5.2	186/22-ИОС5.2	Сети связи. Часть 2. Жилой дом 12	
5.6.1	186/22-ИОС7.1	Технологические решения. Часть 1. Жилой дом 11	
5.6.2	186/22-ИОС7.2	Технологические решения. Часть 2. Жилой дом 12	
8	186/22-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.1
9.1	186/22-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Жилой дом 11	
9.2	186/22-ПБ2	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 2. Жилой дом 12	
10	186/22-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.1
10-1	186/22-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
11-1.1	186/22-ЭЭ1	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических	Изм.1

		ресурсов. Часть 1. Жилой дом 11	
11-1.2	186/22-ЭЭ2	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Часть 2. Жилой дом 12	Изм.1
12	186/22-НПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

Раздел «Пояснительная записка»

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

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

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Проектом предполагается строительство комплекса жилых домов, который состоит из 2-х многоквартирных жилых домов со встроенными административно-бытовыми помещениями.

В техническом подполье предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций и помещения для их обслуживания.

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0990
Кадастровый номер земельного участка - 18:26:030045:216. Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж1 - Зона многоквартирной жилой застройки зданиями высокой этажности 9 этажей и выше.

Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0489
Кадастровый номер земельного участка - 18:26:000000:15245. Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖД1 (подзона ЖД1-1) - Зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой.

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

При проектировании объекта использован программный комплекс «SCAD 21.1», «FOK».

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

Строительство объекта капитального строительства будет вестись в один этап.

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

Затраты не требуются.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Проектируемый объект строительства располагается на территории, ограниченной ул. 9-е Января, ул. Цветочной, ул. 10 лет Октября, и ул. Автозаводской в Устиновском районе города Ижевска.

Участок проектирования граничит с северной, западной и восточной стороны с планируемыми к строительству очередями жилого комплекса «Норвежский лес», с юга – существующим автосалоном «Атом»

В геоморфологическом отношении участок расположен на водораздельном пространстве рек Карлутка, Чемошурка и Старковка.

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

Площадка проектируемого строительства свободна от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

В соответствии с нормативными требованиями проектируемый объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, санитарно-защитная зона для него не устанавливается.

Проектом предусмотрено строительство двух жилых домов на земельных участках с кадастровыми номерами 18:26:030045:216 и 18:26:000000:15245 общей площадью 7425,0 м². Минимальные отступы от границ земельных участков соблюдены.

Жилой дом №11 - односекционный, 17-ти этажный, меридиональной ориентации, немного повернутый в плане. В уровне первого этажа расположены встроенные помещения административного назначения. Продольные фасады ориентированы на северо-восток и юго-запад. За отм. 0,000 принят уровень 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке 200.00.

Жилой дом №12 - односекционный, 17-ти этажный, меридиональной ориентации, немного повернутый в плане. В уровне первого этажа расположены встроенные помещения административного назначения. Продольные фасады ориентированы на северо-восток и юго-запад. За отм. 0,000 принят уровень 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке 198.50.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование	Ед. изм	Количество	
		В границах отвода	За границами отвода
Площадь территории в границах проектирования	м ²	7425,00	1640,75
Площадь застройки, в т.ч.:	м ²	1631,50	-
- жилой дом №11		815,50	
- жилой дом №12		816,00	
Площадь покрытий	м ²	3622,33	1570,21
Площадь озеленения	м ²	2171,17	70,54

Для предупреждения развития процесса подтопления предусмотрено проектирование эффективного отвода поверхностных и талых вод.

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

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

Благоустройство территории предусматривает устройство проездов, дорожек и тротуаров с покрытием из асфальтобетона, вибропрессованной плитки либо газонной бетонной решетки, установку бортовых камней по периметру покрытий, устройство покрытий спортивных и игровых площадок из резиновой крошки.

Все площадки размещены согласно нормативной удаленности от входов и окон жилого здания.

Расчет площадок и стоянок временного хранения выполнен согласно местным нормативным документам и заданию на проектирование.

Территория, свободная от застройки, дорог и площадок, озеленяется.

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

площадок имеет твердое покрытие.

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

Раздел «Архитектурные решения»

Жилые дома № 11 и № 12 со встроенными коммерческими помещениями запроектированы в составе комплекса жилых домов "Норвежский лес" по ул.Цветочной в Устиновском районе г.Ижевска. Дома расположены на двух смежных земельных участках общей площадью 7 425,0 м², согласно градостроительных планов.

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

Жилой дом № 11

Жилой дом №11 - односекционный точечного типа, 17-ти этажный, с подвалом, без чердака, меридиональной ориентации. Габариты жилого здания в осях - 33,5 x 21,4 метров.

На первом этаже жилого дома запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офисы), со 2 по 16 этаж – жилье, в подвале - техническое подполье и технические помещения.

За отметку 0,000 принят уровень 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке на местности 200,00.

Техническое подполье на отм. -2.050 запроектировано в осях "1-12/А-Р" с высотой в чистоте 1,79 м. Проектом в техническом подполье предусмотрено размещение водомерного узла, а также прокладка инженерных коммуникаций.

На отм. -2.700 запроектированы технические помещения: насосная (общая для пож. тушения и ХВС), электрощитовая, ИТП.

Из подвального этажа предусмотрены выходы наружу в осях "12/М-Н" и "12/Б" и по лестницам в осях "11-12/Д-Е" и "5-6/П-Р".

Входы в Жилой дом запроектированы с обеих сторон (восточной и западной) на отм. -0,02 м в уровне первого этажа в осях "Е-И". Предусмотрен выход наружу непосредственно из лестничной клетки (с северной стороны здания) в осях "6-8/М-Р". Входная группа запроектирована на отм. 0,000 и включает в себя: тамбуры, вестибюль, колясочную, зону возможного размещения службы охраны, санитарный узел.

На отм. 0,000 запроектированы офисы в количестве 9 штук с индивидуальными входами с отм. -0,02 м, предусматривающие рабочие помещения, санитарные узлы, совмещенные с комнатой уборочного инвентаря.

Вертикальной связью в жилом доме между этажами служат лифты и лестничная клетка типа Н2. Проектом предусмотрено размещение двух пассажирских лифтов, грузоподъемностью 1000 кг, скоростью не менее 1,6 м/с, без машинного помещения. Внутренние размеры кабин не менее 1000x2100x2200 мм.

Лестничная клетка типа Н2 с устройством дополнительного подпора воздуха запроектирована с выходом с каждого жилого этажа через тамбур-шлюз. Выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу. Внутри лестничной клетки предусмотрено металлическое ограждение, высотой не менее 0,9 м.

На типовых этажах (с 2-го по 17-ый этаж) предусмотрено по 10 квартир, при этом на этаже запроектировано два отдельных межквартирных коридора со входом в пять квартир в каждом. На типовом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, лестничная клетка Н2 с устройством дополнительного подпора воздуха и с выходом с каждого жилого этажа через тамбур-шлюз, индивидуальные колясочные. Во всех квартирах на лоджиях запроектирован аварийный выход (глухой простенок не менее 1,2 м. Высота ограждения на лоджиях предусмотрена не менее 1,2 м от уровня чистого пола. Подъем на кровлю предусмотрен в осях "6-8/М-Р" из лестничной клетки на отм. +50,150. Кровля запроектирована бесчердачная, плоская, неэксплуатируемая с организацией внутреннего водостока. Общая высота ограждения кровли предусмотрена не менее 1,2 м.

Согласно задания на проектирование мусоропровод в здании не предусмотрен. При этом сбор мусора предусмотрен непосредственно в контейнеры, на организованной контейнерной площадке.

Высота проектируемых этажей: тех.подполье и водомерный узел (отм. -2,05 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 1,79 м; технические помещения: насосная, электрощитовая и ИТП (отм. -2,70 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,44 м; первый этаж (от пола до пола) - 3,6м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,34м; типовых этажей со 2-го по 16-ый (от пола до пола) - 2,85м, в чистоте (от пола до перекрытия)- 2,59м; 17-го этажа (отм. +46,350 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,00 м.

Жилой дом № 12

Жилой дом №12 - односекционный точечного типа, 17-ти этажный, меридиональной ориентации. Габариты жилого здания в осях - 33,5 x 21,4 м.

На первом этаже жилого дома запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офисы), со 2 по 16 этаж – жилье, в подвале - техническое подполье и технические помещения.

За относительную отметку 0,000 принят уровень 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке на местности 198,50.

Техническое подполье на отм. -2.050, высотой в чистоте 1,79 м, запроектировано в осях "1-12/А-Р" и предусмотрено для размещения водомерного узла и прокладки инженерных коммуникаций. На отм. -2.700 запроектированы технические помещения: насосная (общая для пож. тушения и ХВС), электрощитовая и ИТП. Из подвального этажа предусмотрены выходы наружу в осях "1/М-Н" и "1/Б-В" через прямки и по лестницам в осях "11-12/Д-Е" и "5-6/П-Р".

Входы в Жилой дом запроектированы с обеих сторон (восточной и западной) на отм. -0,02 м в уровне первого этажа в осях "Е-И". Предусмотрен выход наружу непосредственно из лестничной клетки (с северной стороны здания) в осях "5-7/М-Р". Входная группа запроектирована на отм. 0,000 и включает в себя: тамбуры, вестибюль, колясочную, зону возможного размещения службы охраны, санитарный узел, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря.

На отм. 0,000 запроектировано 9 офисов с индивидуальными входами с отм. -0,02 м, предусматривающие рабочие помещения, санитарные узлы, совмещенные с комнатой уборочного инвентаря.

Вертикальной связью в жилом доме между этажами служат лифты и лестничная клетка типа Н2. Проектом предусмотрено размещение двух пассажирских лифтов, грузоподъемностью 1000кг, скоростью не менее 1,6 м/с, без машинного помещения. Внутренние размеры кабин не менее 1000x2100x2200 мм.

Лестничная клетка типа Н2 с устройством дополнительного подпора воздуха запроектирована с выходом с каждого жилого этажа через тамбур-шлюз. Выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу. Внутри лестничной клетки предусмотрено металлическое ограждение, высотой не менее 0,9м.

На типовых этажах (с 2-го по 17-ый этаж) проектом предусмотрено по 10 квартир, при этом на этаже запроектировано два отдельных межквартирных коридора со входом в пять квартир в каждом. На типовом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, лестничная клетка Н2 с устройством дополнительного подпора воздуха и с выходом с каждого жилого этажа через тамбур-шлюз, индивидуальные колясочные. Все квартиры имеют выходы на лоджию. Высота ограждения на лоджиях предусмотрена не менее 1,2 м от уровня чистого пола.

Подъем на кровлю Жилого дома №12 предусмотрен в осях "5-7/М-Р" из лестничной клетки на отм. +50,150. Кровля запроектирована бесчердачная, плоская, неэксплуатируемая с организацией внутреннего водостока. Общая высота ограждения кровли предусмотрена не менее 1,2 м.

Согласно задания на проектирование мусоропровод в здании не предусмотрен. При этом сбор мусора предусмотрен непосредственно в контейнеры, на организованной

контейнерной площадке.

Высота проектируемых этажей жилого дома №12: тех.подполье и водомерный узел (отм. -2,05 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 1,79 м; технические помещения: насосная, электрощитовая и ИТП (отм. -2,70 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,44 м; первый этаж (от пола до пола) - 3,6м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,34м; типовых этажей со 2-го по 16-ый (от пола до пола) - 2,85м, в чистоте (от пола до перекрытия)- 2,59 м; 17-го этажа (отм. +46,350 м) в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,00 м.

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

При размещении домов №11 и № 12 в общем комплексе жилых домов "Норвежский лес" учитывалось соблюдение следующих параметров: функциональное назначение земель - территориальная зона земельного участка; основные виды разрешенного использования земель; предельное количество этажей и разрешенная высота зданий; максимальный процент застройки на земельном участке; существующая застройка на прилегающей территории в части соблюдения санитарно-эпидемиологических условий (инсоляции); санитарно-бытовые разрывы от существующих зданий; противопожарные разрывы и т.п.

Пятно застройки не превышает границы территории, указанной в градостроительном плане участка. Жилые дома запроектированы оптимальной этажности, 17-этажные, с учетом рельефа, существующей и планируемой застройки, а также определенных ограничений от рядом расположенных предприятий.

Высота зданий (пожарно-техническая) - не более 50 м.

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

Использование компактной формы зданий, для обеспечения существенного снижения расхода тепловой энергии на отопление здания. Предусмотрено сокращение площади наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра стен за счет отказа от изрезанности фасада, выступов и западаний.

Сделан выбор для оптимальной ориентации зданий по сторонам света, с учетом направления ветра в зимний период, с целью нейтрализации отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс.

Светопрозрачные конструкции применяются для естественного освещения помещений с целью снижения затраты электроэнергии.

Использованы в наружных ограждающих конструкциях современные теплоизоляционные материалы, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается 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.

Выполнены требования по расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий.

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

- оптимальный коэффициент остекления здания, с целью уменьшения теплопотерь через светопрозрачные конструкции;
- применение энергосберегающих светопрозрачных конструкций;

- применение утепленных дверных заполнений;
- невысокий коэффициент компактности зданий с целью уменьшения расчетной величины удельной теплозащитной характеристики зданий по сравнению с нормируемым значением;
- применение доводчиков на входной группе;
- применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь;
- утепление многослойных ограждающих конструкций;
- приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий приняты больше чем нормируемые величины (достаточность утепления конструкций);
- ограничение минимальной температуры и недопущение конденсации влаги на внутренней поверхности ограждающих конструкций в холодный период года;
- выполнения требований по теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года;
- выполнение требований по воздухопроницаемости ограждающих конструкций;
- выполнение требований по влажностному состоянию ограждающих конструкций;
- выполнение требований по теплоусвоению поверхности полов.

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

Объемы жилых домов №№ 11, 12 решены в простом геометричном стиле. Оба дома решены идентично друг другу. Выделены объёмы первых этажей - темный кирпичный, со 2-го по 17-ый этажи - штукатурка, что позволяет придать зданиям устойчивости, одновременно уменьшив их массивность. Фасадам жилых домов добавлена динамичность за счет введения в отделку контрастного цвета. Вертикальное поэтажное объединение оконных проемов придает фасадам современную ритмичность, а также визуально искажает высотность зданий.

Внутренняя отделка предусмотрена в зависимости от функционального назначения помещений.

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

Проектом чистовая отделка помещений предусматривается во всех технических помещениях и местах общего пользования. В квартирах - предчистовая отделка.

В офисах - предчистовая отделка.

В качестве отделки помещений использованы материалы, отвечающие действующим санитарно-эпидемиологическим и пожарным нормам.

В здании на путях эвакуации проектом не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем указанные ниже:

- КМ1 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах жилого дома;
- КМ2 - для отделки стен, потолков в коридорах жилого дома;
- КМ2 - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах жилого дома;
- КМ3 - для покрытий пола в коридорах жилого дома;
- КМ3 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в зальном помещении встроенных офисов (при вместимости не более 50 человек);
- КМ4 - для покрытий пола зальном помещении встроенных офисов (при вместимости не более 50 человек).

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

Естественное освещение в обоих жилых домах имеют все жилые комнаты и кухни (кроме кухонь-ниш) и встроенно-пристроенные помещения административного назначения на первых этажах, кроме помещений с/узлов и КУИ.

Для обеспечения естественной освещенности в помещениях проектируемых

домов, предусмотрены следующие архитектурные решения: отношение площади световых проемов к площади пола жилых помещений и кухонь запроектировано в пределах 1:8; ограничена глубина помещений с нормируемым КЕО; остекление лоджий выполнено, по возможности, максимальным.

Все рабочие помещения офисов имеют естественное освещение, осуществляемое через окна и остекленные входные двери.

Все помещения квартир обеспечены нормативными значениями освещенности и инсоляции. В жилых комнатах проектируемого дома продолжительность инсоляции обеспечивается не менее 2 часов в одной комнате одно-двух-трехкомнатных квартир, прерывистой инсоляцией не менее 2 часов 30 минут в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Уровни естественного освещения жилых комнат проектируемого дома соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

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

Мероприятия по защите от шума обеспечиваются в помещениях жилых домов: рациональным объемно-планировочным решением; применением при строительстве зданий ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию; применением глушителей шума в системах принудительной вентиляции воздуха; виброизоляции инженерного и санитарно-технического оборудования зданий.

Основным источником шума в зданиях является технологическое и инженерное оборудование. Инженерное оборудование в технических помещениях в проекте размещено в технических подпольях (отм. -2,05, отм.-2,70). Для дополнительной защиты от шума инженерное оборудование предусмотрено на виброосновании, в проекте выбирается малозумное оборудование, фрагментарно, при необходимости, возможно выполнение дополнительного звукоизоляционного слоя под потолком, со стороны "шумного" помещения.

Для обеспечения защиты помещений жилого дома от шума, вибрации и другого воздействия, предусмотрены следующие архитектурно-строительные мероприятия: квартиры имеют остекленные лоджии; в окнах и балконных дверях применена двухкамерная конструкция стеклопакета; отсутствует крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно межквартирными стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты; либо предусмотрен воздушный зазор 20 мм в межквартирной перегородке в местах размещения и крепления санитарно-технических приборов, изделий и трубопроводов; шахты лифтов не примыкают непосредственно к жилым квартирам; лифты запроектированы без машинного помещения; помещения насосной и ИТП, имеющие шумное оборудование, располагаются вне площади вышележащих помещений с постоянным пребыванием людей.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

Согласно Техническим условиям на инженерное оборудование, согласованным Заказчиком, на кровле жилых домов №11 и №12 предусмотрено световое ограждение. На самых высоких точках в 4-х местах устанавливаются заградительные огни с колпаками из красного поликарбоната.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении проектируемый объект находится в Устиновском районе г. Ижевска, на территории бывшего садоводческого кооператива «Восток-2».

В орографическом отношении исследуемая территория приурочена к Центрально-

Удмуртской низине, расчленяющей «верхнее плато», сформировавшееся в северной части Удмуртской Республики, и «нижнее плато», представленное Можгинской и Сарапульской возвышенностями.

Техногенные условия. Участок свободен от построек и инженерных коммуникаций, огорожен металлическим забором. В 54 м северо-западнее проектируемого жилого дома № 11 расположен 13-17-этажный жилой дом № 10, в 28 м южнее – 1-2 этажное металлокаркасное сооружение автосалона «Атом», огороженного металлическим забором. В 80-108 м южнее проектируемых объектов проходит автодорога с асфальтовым покрытием по ул. 10 лет Октября, в 22 м западнее от жилого дома № 11 – внутриквартальная грунтовая дорога.

Вдоль дорог имеется развитая сеть подземных и надземных инженерных коммуникаций. В 30-50 м восточнее и северо-восточнее проектируемого жилого дома № 12 расположены садовые дома и хозяйственные постройки.

Условия для проходимости техники оцениваются как удовлетворительные.

Гидрографическая сеть района работ представлена реками Карлуткой, Чемошуркой и Старковкой, являющимися правыми притоками реки Позимь, относящимися к водосборному бассейну реки Иж. По характеру водного режима водотоки относятся к восточно-европейскому типу равнинных рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и длительной устойчивой зимней меженью. Для рек изучаемого района характерно смешанное питание с преобладанием снегового.

Рельеф площадки ровный, с общим уклоном 1-2° в восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности в пределах пятна застройки изменяются от 197,7 до 200,0 м (система высот Балтийская). Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

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 суток в периоды со средней температурой воздуха менее 8°С.

Средняя температура отопительного периода $t_{от. пер.}$ - минус 5,6°С.

В геолого-литологическом строении площадки до исследованной глубины 20,0м принимают участие четвертичные делювиальные (dQIV) отложения, подстилаемые терригенными породами уржумского яруса среднего отдела пермской системы (P2ur).

Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Территория не является карстоопасной для строительства. Опасные инженерно-геологические процессы отмечены в виде потенциального подтопления территории и морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания. Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы на площадке изысканий не выявлены.

Район работ не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий 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 коричнево-желтый мерзлый, с частыми тонкими прослойками песка пылеватого, с 0,5-0,8 м полутвердый и тугопластичный, тяжелый, запесчаненный; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,94/1,93 г/см³; угол внутреннего трения 19/18 град.; удельное сцепление 21/19 кПа; модуль деформации 14 МПа.

- ИГЭ № 2. Песок зеленовато-желтый мелкий, плотный, средней степени водонасыщения, глинистый, с 3,5 м – с линзами глины красновато-коричневой полутвердой, в отдельных интервалах слабоглинистый; залегает на площадке строительства жилого дома № 11 в виде односторонне выклинивающейся линзы; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,93/1,92 г/см³; угол внутреннего трения 32/31 град.; удельное сцепление 5/4 кПа; модуль деформации 27 МПа.

- ИГЭ № 3. Глина красновато-коричневая полутвердая и твердая, легкая, трещиноватая, алевритистая, известковистая, в отдельных интервалах – с тонкими прослойками песка зеленовато-желтого мелкого, линзами алеврита зеленовато-серого, известняка серого выветрелого; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,96/1,95 г/см³; угол внутреннего трения 23/22 град.; удельное сцепление 53/50 кПа; модуль деформации 22 МПа.

- ИГЭ № 4. Глина красновато-коричневая твердая, легкая, алевритистая, известковистая, с единичным включением щебня известняка, с 13,4-15,4 м – с линзами алеврита голубовато-серого; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 2,03/2,01 г/см³; угол внутреннего трения 28/27 град.; удельное сцепление 82/78 кПа; модуль деформации 32 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 (январь 2022 г.) характеризуются отсутствием подземных вод в пределах глубины исследования.

При эксплуатации зданий в результате длительных аварийных протечек из водонесущих инженерных коммуникаций возможно формирование временного водоносного горизонта типа «техногенная верховодка» на локальных участках в интервале глубин 1,8-4,0 м от поверхности земли.

Коррозионная агрессивность грунтов. По отношению к углеродистой и низколегированной стали грунты ИГЭ №№ 1 и 3 характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – низкой.

По отношению к бетонам марок по водонепроницаемости W4-W14 и арматуре железобетонных конструкций грунты ИГЭ №№ 1, 2 и 3 агрессивными свойствами не обладают.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты ИГЭ № 1 характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – средней. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты ИГЭ № 1 обладают средней степенью агрессивности, грунты ИГЭ № 2 – низкой.

Морозоопасность грунтов. По степени морозоопасности грунты ИГЭ № 1 классифицируются как среднепучинистые, №№ 2 и 3 – слабопучинистые.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1,56 м, двухслойной толщи, представленной суглинком и песком мелким - 1,70 м.

Специфическими грунтами являются элювиальные пермские отложения (ИГЭ №№ 2, 3). Особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т. д.), способными повлиять на проектные решения, грунты не обладают.

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

Жилые дома № 11 и № 12 запроектированы идентичными, зеркальными по отношению друг к другу, односекционными 17-этажными, с подвалами, без чердака. На первом этаже предусмотрены офисы, высотой этажа 3,6 м, высота жилых этажей – 2,85 м., последние жилые этажи высотой 3,25 м.

Степень огнестойкости зданий - II;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф1.3 (жилой дом), Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения.

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

Пространственные каркасы рассчитаны с помощью вычислительного комплекса "SCAD 21.1". Плиты перекрытий, стены и пилоны в расчетной схеме были смоделированы оболочечными элементами. Балки – стержневыми. В загрузениях элементов были учтены следующие временные нормативные равномерно распределенные нагрузки: в квартирах – 150 кгс/м²; в офисах, коридорах и лестницах - 300 кгс/м².

При расчете с учетом пульсации ветра был осуществлен выбор неблагоприятных расчетных сочетаний усилий в элементах, на основании которых производился подбор арматуры в железобетонных конструкциях.

С помощью комбинаций нагрузок были оценены деформации элементов каркаса, а также произведен анализ устойчивости здания.

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.

На основании пространственного расчета каркасов жилых домов были приняты следующие параметры железобетонных элементов:

- стены-пилоны – толщиной 200 мм;
- стены лестнично-лифтового блока толщиной 200 мм;
- стены подвала толщиной 200 мм;
- плиты перекрытий толщиной 180 мм;
- плиты входных групп - 200 мм;
- балки – 200х680, 200х820, 200х430, 200х400, 200х580 мм (ВхН).

Для монолитных железобетонных конструкций жилых домов №№ 11, 12 выше отм. 0.000 приняты материалы с характеристиками: бетон класса В25, марками не ниже F150, W4 – для стен и пилонов; бетон класса В25, марками не ниже F200, W4 – для плит перекрытий; для видимых участков ж/б каркасов, пилонов и нижней поверхности плиты класс бетонной поверхности предусмотрен А4, для остальных поверхностей А6; рабочая арматура класса А500С; конструктивная арматура класса А240 (А-I). Арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование конструкций запроектировано вязаными изделиями, в которых все сопряжения стержней выполнены проволокой Ø1,2. Стыки рабочих стержней верхней и нижней зоны основной сетки при армировании перекрытий по проекту следует располагать на 1/3 пролета между пилонами или колоннами (вразбежку). Количество стыков, предусмотренных в одном сечении, не более 50% от общего количества стержней

(смежные стержни стыковать вразбежку). Длина нахлеста стержней предусмотрена не менее 50d. Каркасы пилонов и колонн по проекту собираются в пространственные из отдельных стержней и хомутов.

Согласно требованиям по огнестойкости (предел огнестойкости – 90 мин) расстояние до оси рабочей арматуры конструкций должно составлять не менее (без учета статической неопределимости): 40 мм для балок; 35 мм для стен; 35 мм для нижней арматуры плиты, 30 мм для верхней арматуры плиты.

Лестничные площадки

Монолитные, толщиной 180 мм, армированные по типу монолитных перекрытий.

Лестничные марши

Монолитные железобетонные: три нижних марша, ведущих в подвал, два верхних, ведущих на крышу.

На типовых этажах: сборные марки 1ЛМ 30.11.15-4 по серии 1.151.1-7, вып.1.

Состав наружных стен:

Тип 1.1 - Подземная часть (до уровня отмостки) - конструкция наружных стен 2-х слойная: внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с обмазочной гидроизоляцией с внешней стороны; утеплитель - экструзионный пенополистирол XPS с перехлестом швов на мастике, толщиной 100 мм.

Тип 1.2 - Подземная часть (до уровня отмостки с облицовкой кирпичом) - конструкция наружных стен 3-х слойная: внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с обмазочной гидроизоляцией с внешней стороны; утеплитель - экструзионный пенополистирол XPS толщиной 150 мм; наружная часть - стена из керамического рядового полнотелого кирпича пластического прессования толщиной 120мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, крепление наружной версты к внутренней части с помощью гибких стеклопластиковых связей в армированные швы кладки;

Тип 1.3 - Подземная часть (до уровня отмостки) - конструкция наружных стен 2-х слойная: железобетонная стена толщиной 200 мм с обмазочной гидроизоляцией с внешней стороны; утеплитель - экструзионный пенополистирол XPS толщиной 100мм; наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 1.4 - Подземная часть (до уровня отмостки) - конструкция наружных стен однослойная: железобетонная стена толщиной 200 мм с обмазочной гидроизоляцией с внешней стороны.

Тип 2.1 - Цокольная часть (с кирпичной облицовкой): внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с обмазочной гидроизоляцией с внешней стороны; утеплитель -экструзионный пенополистирол XPS толщиной 150мм; наружный слой - из керамического лицевого полнотелого кирпича пластического прессования толщиной 120 мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, крепление наружной версты к внутренней части с помощью гибких стеклопластиковых связей в армированные швы кладки.

Тип 2.2 - Цокольная часть (с кирпичной облицовкой): внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 6133-2019 (или аналог), на ЦПР М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15 мм; утеплитель -экструзионный пенополистирол XPS толщиной 150мм; наружный слой - из керамического лицевого полнотелого кирпича пластического прессования толщиной 120 мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, крепление наружной версты к внутренней части с помощью гибких стеклопластиковых связей в армированные швы кладки.

Тип 3.1 - Наружная 2-х слойная стена: внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 5мм со стороны помещения (если есть необходимость); утеплитель - минеральная

вата для СФТК толщиной 150мм; наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.2 - Наружная 2-х слойная стена: внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков, на ЦПР М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15 мм; утеплитель - минеральная вата для СФТК, толщиной 150мм; наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.3 - Наружная 3-х слойная стена (ЖБ с кирпичной облицовкой): внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 5мм со стороны помещения (если есть необходимость); утеплитель - минеральная вата для СФТК, толщиной 150мм с базовым слоем по армирующей сетке; наружный слой - из керамического лицевого полнотелого кирпича пластического прессования толщиной 120 мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, крепление наружной версты к внутренней части с помощью гибких стеклопластиковых связей в армированные швы кладки;

Тип 3.4 - Наружная 3-х слойная стена (КБ с кирпичной облицовкой): внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков на ЦПР М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15 мм; утеплитель - минеральная вата для СФТК по толщине 150мм с базовым слоем по армирующей сетке; наружный слой - из керамического лицевого пустотелого кирпича пластического прессования толщиной 120 мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, крепление наружной версты к внутренней части с помощью гибких стеклопластиковых связей в армированные швы кладки;

Тип 3.5 - Наружная 2-х слойная стена ЛК: внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 5мм со стороны помещения (по необходимости); - утеплитель - минеральная вата для СФТК толщиной 100мм с базовым слоем по армирующей сетке; наружный слой - профлист С-10 с полимерным покрытием по ГОСТ 24045-2010 по профилю ПС100/50.

Тип 5 - Наружная стена: из керамического полнотелого лицевого кирпича (клинкера) толщиной 120 мм на ЦПР М50-100, с армированием оцинкованной сеткой, общей толщиной 250мм.

Применяемый в проекте материалы: утеплитель XPS (ГОСТ 32310-2012); наружный слой - система "мокрого фасада" по ГОСТ Р 56707-2015; минеральная вата для СФТК по ГОСТ 9573-2012 – допускается заменить на аналогичные.

При утеплении наружных стен пенополистирольными плитами ППС или ПЕНОПЛЭКСОМ, по периметру оконных и дверных проемов предусматривается противопожарная рассечка из негорючего минераловатного утеплителя.

Наружные стены (в уровне армирующих сеток), внутренние керамзитобетонные стены и перегородки закрепляются по высоте к боковым граням несущих конструкций (ж.б стены, пилоны).

Перемычки

В качестве перемычек используются сборные изделия из ячеистого бетона и ж/б по серии 1.038.1 в.1.3, также металлические уголки с покраской и арматурные стержни с защитой из цементно-песчаного раствора.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

В проекте фундаментами под пилоны и стены каркасов жилого дома служат отдельно стоящие фундаменты на свайном основании.

Ростверки, фундаментные балки-распорки и ленточный ростверк под стены подвалов жилых домов №№ 11, 12 - монолитные железобетонные из бетона кл. В25, F150, W6. Под фундаментами выполнена подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Монолитные железобетонные стены цокольных этажей толщиной 200 мм запроектированы из бетона В25, F150, W6.

Основанием фундаментов дома № 11 служат грунты слоев ИГЭ №2, ИГЭ №3. В качестве несущего слоя под острием сваи приняты грунты слоя ИГЭ №3, ИГЭ №4. Основанием фундаментов дома № 12 служат грунты слоев ИГЭ №3. В качестве несущего слоя под острием сваи приняты грунты слоя ИГЭ №3, ИГЭ №4.

Сваи в проекте приняты по серии 1.011.1-10 (вып. 1) марок С50.35-11 (марка бетона по прочности В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6, согласно ГОСТ19804-91).

Фундаменты жилых домов запроектированы при помощи программного комплекса «ФОК» как отдельно стоящие на свайном основании.

Нагрузки и воздействия, принятые для расчета фундаментов: по периметру зданий принята временная нагрузка по грунту – 1,0 т/м²; вертикальная нагрузка от веса грунта на обрез фундамента учтена как дополнительная нагрузка; горизонтальная составляющая (нагрузки от собственного веса грунта и временной нагрузки по грунту) учтена в расчете каркаса; нагрузки на ростверки от пилонов и стен принимаем на основании расчета каркаса, выполненного по программе «SCAD».

Несущая способность свай принята в расчетах по результатам статического зондирования.

Для всех свай принято в расчетах ограничение на расчетную допускаемую нагрузку не более 90 тс; с учетом коэффициента 1,2 на угловую сваю – 108 тс. Максимальная нагрузка, передаваемая на рядовую сваю 90 тс, на угловую сваю 106 тс. Несущая способность свай 126тс.

Фундаменты армируются отдельными стержнями. По итогам расчета ростверки приняты без подколонников и вертикальных сеток. В верхней зоне под пилонами сеток смятия не требуется. Прочность бетона В25 достаточна для восприятия сминающих усилий. Армирование плитной части ростверков приняты из отдельных стержней, согласно результатам расчетов, но не менее 18А500С при высоте ростверка 1200 мм.

Арматурные стержни в местах пересечений соединить между собой на скрутке через узел. В крайних рядах во всех пересечениях стержни соединить на сварке.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Жилые дома №3 11, 12 запроектированы односекционными, 17-ти этажным, без чердака, с подвалом, зеркальными относительно друг другу в плане вдоль цифровых осей.

В доме № 11 за относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютному значению по топографической съемке 200,00 м. В доме № 12 за относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютному значению по топографической съемке 198,50.

Дома имеют следующие параметры: габариты здания в крайних осях - 33,50 x 21,40 м; этажность жилого здания - 17 этажей (без учета технического подполья на отм. -2.050 и -2.700).

Техническое подполье на отм. -2.050 запроектировано в осях "1-12/А-Р" и предусмотрено для размещения водомерного узла и прокладки инженерных коммуникаций с высотой в чистоте 1,79м.

На отм. -2.700 запроектированы технические помещения: насосная (общая для пож. тушения и ХВС), электрощитовая и ИТП. Из технического подполья предусмотрены выходы наружу через приямки и по лестницам непосредственно наружу.

На первом этаже запроектированы офисы с индивидуальными входами с уровня земли.

Со 2-го по 17-ый этаж предусмотрено по 10 квартир на этаже и 4 индивидуальные колясочные. В каждом проектируемом доме на каждом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовый холл и незадымляемая лестничная клетка Н2 со входом через тамбур-шлюз.

Высота проектируемых этажей: подвальный (на отм. -2.700) - 2,44м; подвальный (на отм. -2.050) - 1,79м; первый этаж в зоне встроенных административных помещений (от пола до пола) - 3,60м; первый этаж в вестибюльной зоне (от пола до пола) - 3,60м; типовых этажей со 2-го по 16-ый (от пола до пола) - 2,85м; 17-го этажа (от пола до перекрытия) - 3,00м.

В каждом проектируемом доме выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки на отм. +50.150.

Кровли жилых зданий проектом предусмотрены бесчердачными, плоскими, с организованным внутренним водостоком. Высота ограждения кровель предусмотрена не менее 1,2 м.

Вертикальной связью между этажами в жилых домах служит лестнично-лифтовой узел. В жилых домах №№ 11, 12 запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре, с выходом с жилых этажей через тамбур-шлюз.

Высота жилых зданий (пожарно-техническая) запроектирована не более 50м.

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

Конфигурация обоих зданий принята наиболее компактной, без выступов и западаний наружных ограждающих конструкций. Ограждающие конструкции здания приняты с рациональным использованием эффективных теплоизоляционных материалов.

Предусмотрено применение типа стен со сплошным наружным утеплением (то есть, сокращение влияния мостиков холода на потери тепла).

Заполнение оконных проемов, входных дверей в здание приняты с достаточными показателями сопротивления теплопередаче, для окон - с достаточным сопротивлением воздухопроницанию.

Входы в здание предусматриваются через тамбуры. Там, где тамбуры не запроектированы, предусматриваются тепловые завесы. Лестничные узлы решены компактно.

снижение шума и вибраций

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите от шума:

- рациональное объемно-планировочное решение: шахты лифтов не примыкают непосредственно к жилым комнатам; помещения, имеющие шумное оборудование, располагаются вне площади вышележащих помещений с постоянным пребыванием людей.

- применение в конструкциях стен и полов материалов с нормируемыми защитными характеристиками;

- крепление санитарно-технических приборов и изделий и трубопроводов не предусмотрено к межквартирным стенам и межквартирным перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

- для защиты от шума в проекте предусмотрено применение вентиляционного, лифтового и прочего инженерного оборудования с низкими шумовыми характеристиками.

гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Бетонные полы по грунту запроектированы по геомембране.

В местах примыкания пола с обмазочной гидроизоляцией к стенам и другим конструкциям, выступающим над полом, гидроизоляция непрерывно продолжена на высоту не менее 300 мм от уровня покрытия пола.

Гидроизоляция кровли предусмотрена из наплавляемых рулонных материалов, и выполнена согласно требованиям СП 17.13330.2017.

Требуемое сопротивление паропроницанию пароизоляционного слоя на кровле определено исходя из условия недопустимости накопления влаги ограждающей конструкцией при расчете за годовой период эксплуатации. Материал для пароизоляционного слоя кровли и количество слоев определен с учетом температурно-влажностного режима в ограждаемых помещениях и климатических условий в районе строительства.

удаление избытков тепла

Проектные решения предусматривают устройство систем общеобменной и местной приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением и водяного отопления.

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

Источниками электромагнитных излучений являются электросетевые объекты, предусмотренные данным проектом. Прокладка силовых кабелей предусмотрена в стальных трубах и лотках.

Помещение электрощитовой запроектировано под помещениями, не предназначенными для постоянного пребывания людей и не под помещениями с мокрыми процессами (совмещенными санузлами, ванными комнатами (душевыми), уборными (туалетами) и др.). В электрощитовой все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них.

пожарную безопасность,

Степень огнестойкости жилого здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу: Ф1.3 (жилой дом), Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения.

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

В здании предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации, оповещение людей о пожаре и система противодымной вентиляции.

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

Жилые дома №№ 11, 12 соответствуют требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

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

Полы запроектированы: тип пола помещений назначен в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий, а также в зависимости от вида помещения.

Кровли запроектированы в каждом доме:

Бесчердачная, плоская, неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Состав кровли:

Тип кровли (основной):

- Тротуарная бетонная плитка 300x300x50 мм по песку, стабилизированному цементом - 10...20 мм (только в необходимых местах);
- Геотекстиль ТехноНиколь (или аналог, только под тротуарную плитку);
- Битумно-полимерный гидроизоляционный материал (верхний слой) - 4,2 мм;
- Битумно-полимерный гидроизоляционный материал (нижний слой) - 4,0 мм;
- Огрунтовка праймером;
- Стяжка ЦП полусухая М150 с фиброармированием - 40 мм;
- Полистиролбетон D250 В0,5 F50 (по уклону) - от 20 мм до 200мм (или до 70 мм, до 40 мм – по расчету на разных участках кровли);
- Пенополистирол XPS - 200 мм;

- Полиэтиленовая пленка;
- Ж/б перекрытие с затиркой - 180 мм;
- Тип кровли (над козырьком входа):
- Битумно-полимерный гидроизоляционный материал (верхний слой) - 4,2 мм;
- Битумно-полимерный гидроизоляционный материал (нижний слой) - 4,0 мм;
- Огрунтовка праймером;
- Стяжка ЦП полусухая М100 (по уклону) - 20...90 мм;
- Ж/б перекрытие - 180 мм;

Потолки запроектированы:

В технических помещениях – окраска водоэмульсионными составами ВД-ВА-224.

В помещениях общего пользования 1, 17 этажей – подвесные по дизайн-проекту.

В квартирах и офисах предусмотрена предчистовая отделка.

Перегородки запроектированы:

1) межкомнатные - перегородки поэлементной сборки $t=75\text{мм}$ (Одинарный металлический каркас со стоечным профилем ПС50, обшитый с обеих сторон одним слоем гипсокартонных листов, или аналог) со звукоизоляционным слоем;

2) между сан.узлами и ванными в квартирах - керамзитобетонные перегородочные полнотелые блоки по ГОСТ 6133-2019, габаритом 390x90x188 мм, оштукатуренные со стороны влажных помещений ЦПР толщиной не менее 15мм, с наружной стороны - раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15 мм;

3) в КУИ и сан.узлах местах общего пользования, колясочных – керамзитобетонные перегородочные полнотелые блоки по ГОСТ 6133-2019, габаритом 390x90x188 мм, оштукатуренные со стороны влажных помещений ц.п.р. толщиной не менее 15мм, с наружной стороны - раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15 мм;

4) в тех.подполье, в технических помещениях - из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на ЦПР М50-100;

Межквартирные и межофисные стены: межквартирные стены и стены между квартирами и местами общего пользования (межквартирные коридоры и вестибюли):

- кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 6133-2019, габаритами 390x190x188мм на ЦПР М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15мм.

Офисные перегородки: керамзитобетонные перегородочные полнотелые блоки по ГОСТ 6133-2019, габаритом 390x90x188 мм, оштукатуренные со стороны влажных помещений ЦПР толщиной не менее 15мм, с наружной стороны - раствором из гипсовых сухих смесей толщиной не менее 15мм. Сдача офисов производится без перегородок в соответствии с ДДУ.

Проектом предусмотрен зазор между монолитным перекрытием и перегородками и заполнение его упругими прокладками.

Внутренняя отделка помещений принята исходя из технологических процессов, санитарно-гигиенических норм, задания на проектирование и норм пожарной безопасности.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство отмостки по периметру здания;
- защита от коррозии металлоконструкций;
- обеспечение требуемого защитного слоя в ж.б. конструкциях;
- устройство гидро- и пароизоляционного слоя в ограждающих конструкциях;
- защита примыканий кровли к стенам и коммуникациям дополнительными слоями гидроизоляции и оцинкованными фартуками;

- облицовка ступеней и площадок наружных входных групп атмосферостойкими материалами.

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии". Материалы конструкций приняты с учетом обеспечения коррозионной устойчивости методом первичной защиты.

Проектом предусмотрена горизонтальная гидроизоляция наружных стен здания по кладке (из керамического кирпича, либо из керамзитобетонных блоков) из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике на 150 - 200 мм выше отмостки.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен заглубленных помещений запроектирована обмазочной в 2 слоя. Вертикальная гидроизоляцию поверхностей ростверков и наружных железобетонных стен предусмотрена обмазкой поверхностей, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой по слою битумного праймера.

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

На данной площадке строительства особые опасные природные и техногенные процессы не присутствуют.

На площадке выполнена планировка территории для организации поверхностного стока, исключая сосредоточенную фильтрацию атмосферных осадков в контуре зданий и вблизи них. Разработку котлованов производить, предусмотрев мероприятия, исключаящие обрушение откосов.

В период эксплуатации жилых домов не допускать длительных аварий на водонесущих инженерных коммуникациях.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий

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

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

Теплозащитные оболочки зданий отвечают нормативным требованиям а), б), и в) п. 5.1 СП 50.13330.2012. Удельные теплозащитные характеристики зданий меньше нормируемого значения.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел «Система электроснабжения»

Расчетная нагрузка электроприемников на шинах ТП для объекта составляет 707,2 кВт: в том числе:

- жилой дом 11 – 353,6 кВт, в том числе внутриквартирные сети, электроприемники первой категории надежности электроснабжения, электроприемники СПЗ (в общей нагрузке не участвует), наружного освещения, встроенные помещения – 136,8 кВт;

- жилой дом 12 – 353,6 кВт, в том числе внутриквартирные сети, электроприемники первой категории надежности электроснабжения, электроприемники СПЗ (в общей нагрузке не участвует), наружного освещения, встроенные помещения – 136,8 кВт.

Выполнен расчет нагрузки объекта в целом, жилых домов в отдельности.

Предусмотрено 4 точки подключения.

Расчет электрических нагрузок выполнен для квартир с электроплитами. Расчетный коэффициент мощности $\cos\varphi$ на вводе жилого дома составляет 0,98, мероприятия по устройству компенсирующих устройств не требуются.

Напряжение распределительной сети ~380/220 В.

Категория надежности электроснабжения принята 2, кроме лифтов, аварийного освещения общедомовых помещений, электроприемников систем противопожарной защиты, оборудования ИТП и насосных, электрозадвижки на обводной линии водопровода, светоограждения, которые отнесены к 1 категории надежности электроснабжения. Принятая проектом схема электроснабжения обеспечивает требуемую степень надежности. Для электроприемников 2 категории надежности предусмотрено ВРУ с ручным переключением вводов, для электроприемников 1 категории надежности – ВРУ с АВР.

Электроприемниками жилых домов являются токоприемники квартир, лифтовое оборудование, оборудование ИТП, ПВНС, противопожарные насосы, электроосвещение, противодымная вентиляция, электроприемники встроенных помещений.

Точками присоединения энергопринимающих устройств объекта являются секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой сетевой организацией ТП. Проектирование ТП, сетей 10 и 0,4 кВ, входит в обязанности энергоснабжающей организации в соответствии с ТУ. Проектная документация, разработанная сетевой организацией экспертизе не подлежит, т.к. не требуется разрешение на строительство согласно п.2 3) ст. 23 Закона Удмуртской Республики «О градостроительной деятельности Удмуртской Республики», принятого Государственным Советом Удмуртской Республики от 25.02.2014.

Электроснабжение электроприемников I категории надежности предусмотрено с вводных клемм вводно-распределительного устройства ВРУ жилого дома через щит с устройством АВР кабелями с индексом (А)-FRLS.

Наружное освещение территории каждого жилого дома запроектировано установкой опор со светодиодными светильниками мощностью 30, 60 Вт, установленных с помощью кронштейнов на стойках высотой 3,5 и 8 м соответственно, ландшафтными светильниками, прожекторами на стойке ограждения спортивной площадки. Уровни освещенности соответствуют нормативным требованиям СП 52.13330.2016. Выполнен расчет уровня освещенности территории. Предусмотрено освещение входных групп с присоединением к сети аварийного освещения.

Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ каждого дома кабелем ВВГнг(А)-LS-1-5x4 до щитка управления наружным освещением ЯОУ 9601, от щитка по территории кабелем АВБШв-1-5x4 в трубе в траншее на глубине 0,7 м от уровня спланированной земли. Установка щитка предусмотрена в электрощитовой жилого дома.

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

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

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилой дом 11,12

Для ввода, учета и распределения электроэнергии электроприемников II категории для жилых домов предусмотрена установка вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной и распределительной панелей.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников I категории и общедомовых электроприемников для жилого дома предусмотрена установка щита распределительного с устройством АВР и распределительной панели наборного исполнения. Для СПЗ выделена отдельная панель ПЭССПЗ с питанием через щит с АВР с окраской в красный цвет. В блоках ввода предусмотрена установка ограничителей перенапряжения. Установка ВРУ предусмотрена в помещении электрощитовой. Помещение электрощитовой предусмотрено оснастить средствами индивидуальной защиты и электробезопасности.

Технический учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа,

установленными на ВРУ, на линиях, питающих электроприемники 1 категории надежности, общедомовые потребители и в щитках этажных для квартир. Проектом предусмотрена автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), включающая сбор и передачу данных от квартирных и общедомовых электронных счетчиков.

В качестве аппаратов управления электроприводами лифтов, противопожарных насосов и задвижкой предусмотрены шкафы (пульты) управления, поставляемые комплектно с оборудованием. В качестве аппаратов управления электроприводами систем дымоудаления и подпора воздуха в разделе АПС предусмотрены комплексные шкафы управления вентиляторами. Проектом предусмотрено автоматическое включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха по сигналу с приборов АПС и дистанционно от кнопок, установленных у выходов с этажей. Включение насосов пожаротушения и открытие задвижки на обводной линии водопровода предусмотрено кнопками, установленными в пожарных шкафах на жилых этажах. Проектом так же предусмотрено отключение вытяжных вентиляторов в квартирах при пожаре по сигналу с прибора АПС через автоматический выключатель с независимым расцепителем.

Распределительные сети до этажных щитков предусмотрены кабелями марки АВВГнг(А)-LS расчетного сечения, с прокладкой в лотках по техподполью и в стальных трубах в стояке. Распределительные сети общедомовых помещений предусмотрены кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетных сечений, проложенными в лотках по техподполью, открыто по строительным конструкциям в электрощитовой, ИТП, в гофрированных трубах в каналах стен, предусмотренных строительной частью проекта, в штрабе. Для ответственных потребителей, которые должны сохранять работоспособность при пожаре (электроприемники СПЗ), сети предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-FRLS. Распределительные сети от этажных щитков до квартирных щитков предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS-3x10 в гофрированных трубах, проложенных в конструкции перекрытия.

На этажах в нишах, выполненных в строительной части проекта, предусмотрены этажные щитки. В щитках этажных на каждую квартиру предусмотрена установка выключателя нагрузки ВН32 на 50 А, однофазного счетчика, устройства защитного отключения на вводе Ин.расц.=50 А, 100 mA. Мощность квартиры и аппараты защиты приняты исходя 10 кВт на квартиру по заданию на проектирование.

В каждой квартире запроектирован щиток квартирный с установкой на вводе выключателя нагрузки ВН32 на 50 А и групповыми автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями (с разным набором для одно-двух-двухкомнатных+, трехкомнатных квартир) на Ин.расц.= 10 А, 16 А, 25 А, Ин.расц.= 40 А, 30 mA, Ин.расц.=40 А (для электроплиты). Групповая сеть квартир запроектирована кабелем ВВГнг(А)-LS-3x1,5 (на 10 А, 16 А), ВВГнг(А)-LS-3x2,5 (на 16А, 25 А), ВВГнг(А)-LS-3x6 (на 40 А) - для электроплиты. Прокладка кабелей предусмотрена скрыто в штрабе стен под штукатуркой и в замоноличенных ПВХ трубах в плитах перекрытия. В каждой квартире предусмотрена возможность установки электрического звонка с кнопкой на ~220 В.

Для общедомовых помещений проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и переносное освещение. Для переносного электроосвещения в технических помещениях предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~220/36 В. Резервное освещение предусмотрено в технических помещениях. Эвакуационное освещение предусмотрено для межквартирных коридоров, лифтовых холлов, зоны безопасности, лестничных клеток, тамбуров и входов в подъезд. На путях эвакуации предусмотрена установка знаков безопасности над выходами с этажей и непосредственно из здания. У входа в насосную станцию предусмотрена установка светового табло «Насосная станция пожаротушения», подключенного к сети аварийного освещения.

Для освещения бытовых и технических помещений предусматриваются светильники со светодиодными лампами. Все светильники запроектированы с учетом

среды, характеристики и высоты помещений. Управление освещением предусмотрено от индивидуальных выключателей, установленных у входов в помещения, и автоматическое от датчиков звука, датчиков движения и фотореле. Запроектировано светоотражение. Управление предусмотрено от блока управления с фотодатчиком «День-Ночь».

Общедомовые групповые сети запроектированы кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой, открыто по электромонтажным изделиям.

Сечения кабелей выбраны по допустимым длительным токам, по условию соответствия аппаратам защиты и проверены по допустимой потере напряжения.

Молниезащита и заземление

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7, присоединение металлического корпуса ванн предусмотрено проводом ПВ1-1х4 к РЕ-шине квартирного щитка. В качестве ГЗШ используется РЕ шина ВРУ. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

Молниезащита жилых домов предусмотрена в соответствии РД 34.21.122-87 с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 по III категории защиты от ПУМ путем наложения под негорючий слой утеплителя кровли молниеприемной сетки из стали диаметром 8 мм, которая соединена токоотводами (металлическая арматура монолитных пилонов) с заземляющим устройством (железобетонный фундамент здания). Предусмотрен внутренний контур заземления в технических помещениях из полосы 4х40 и 4х25 мм, соединенный с ГЗШ. Все металлические элементы здания, возвышающиеся над кровлей, предусмотрено присоединить с молниеприемной сеткой. Для защиты вентиляторов дымоудаления, предусмотрено установить на кровле молниеприемник стержневой. Выполнено общее заземляющее устройство защитного заземления электроустановок здания и молниезащиты.

Встроенные помещения

Для электроснабжения встроенных помещений предусмотрена установка самостоятельного вводно-распределительного устройства с учетом электроэнергии, с аппаратами защиты на отходящих линиях. Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников каждого арендатора (собственника) в отдельности запроектированы вводно-учетно-распределительные устройства наборного исполнения, укомплектованные счетчиком, автоматическим выключателем на вводе и набором защитных аппаратов. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных.

Электроприемники встроенных офисных помещений определяются арендаторами или собственниками помещений. Решения по розеточной сети и оборудованию, освещению, разводке кабельной сети предусмотрено выполнить арендатором (собственником) помещений по отдельному проекту. Для отключения вентиляции, тепловой завесы в групповой линии предусмотрено установить независимый расцепитель. Предусмотрено установить светильник для входной группы, в тамбуре и санузле в офисных помещениях.

Управление освещением предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения.

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

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

Подраздел «Система водоснабжения» Жилой дом 11

Водоснабжение проектируемого жилого дома выполнено, согласно Техническим условиям №17 от 14.02.2022г. от МУП г. Ижевска «Ижводоканал», подключением в существующий водопровод «верхней» зоны диаметром 315 мм, проходящий с западной стороны объекта.

Устройство колодцев предусмотрено в соответствии с ТП 901-09-11.84 с внутренней гидроизоляцией днища и наружной гидроизоляцией стен на всю высоту. В колодцах предусматривается установка секущей и отключающей арматуры на врезках проектируемых водопроводных линий.

Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарного гидранта, расположенного в существующем колодце В1-3/ПГ(сущ) и от пожарного гидранта, установленного в проектируемом колодце В2/ПГ на вводе в жилой дом №12.

Для водоснабжения жилого дома предусматривается два ввода водопровода диаметром 100 мм каждый. Диаметр ввода принят с учетом подачи воды на внутреннее пожарные и хозяйственно-питьевые нужды, приготовление горячей воды в ИТП. Каждый ввод водопровода рассчитан для пропуска 100% расхода воды. Ввод выполнен с устройством герметизации согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1. Глубина заложения проектируемых водопроводных сетей принята с учетом глубины промерзания, не менее 2,2 м от дневной поверхности земли до верха трубы.

В жилом доме запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- противопожарный водопровод В2;
- горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам Т3, Т4.

В сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена установка повысительных насосов. Система холодного водоснабжения тупиковая с нижней разводкой магистралей в тех. подполье, с расположением водоразборных стояков в офисах и в коммуникационных нишах квартир.

Требуемый напор на хоз.-пит. нужды 93,71 м на отм. ввода 197.69

Насосная установка относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения.

На вводе предусматривается установка общедомового водомерного узла с электрифицированной задвижкой на обводной линии, индивидуальных счетчиков воды на вводе каждой квартиры, КУИ и офисов.

Предусматривается установка механических фильтров в общедомовом водомерном узле и на вводе каждой квартиры, КУИ и офисов.

На вводе при давлении более 45 м.в.ст. в квартиру, КУИ и офисы предусматривается установка регулятора давления. В КУИ и санитарных узлах офисов предусмотрены поливочные краны ПЛК-в с подводом холодной и горячей воды.

Согласно заданию на проектирование для полива территории жилого дома предусмотрены наружные поливочные краны ПЛК-н на каждые 60-70 метров периметра здания.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры у основания стояков, на ответвлениях от магистральных линий, на ответвлении в каждую квартиру и на подводках к смывным бочкам. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные шаровые краны.

Магистральные трубопроводы и стояки, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются.

Система противопожарного водоснабжения выполнена от городского водопровода с установкой противопожарных насосов. Система противопожарного водоснабжения кольцевая с нижней разводкой магистралей в тех. подполье, с расположением пожарных стояков в офисах и в коммуникационных нишах, расположенных в межквартирных коридорах.

Требуемый напор на ВПВ 74,32 м на отм. ввода 197.69

Насосная установка относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения.

Для внутреннего пожаротушения жилого дома на каждом этаже и в каждом офисе предусматривается установка двух пожарных клапанов ПК-с диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром spryska наконечника 16 мм, выполнена установка кнопок для подачи сигнала на открытие электрифицированной задвижки, установленной на обводной линии общедомового водомерного узла. Открытие электрифицированной задвижки заблокировано с пуском пожарных насосов.

Для снижения давления до нормативного значения у пожарных кранов ПК-с с 1-го по 5-ый этажи предусматривается установка диафрагм.

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

Предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм с установкой в здании на каждой трубопроводной линии по одному обратному клапану и по одной опломбированной в нормально открытом положении задвижки. Трубопроводная линия от пожарного патрубка имеет возможность подсоединения, как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры на закольцованной сети, у основания стояков и внизу подъемов в офисы. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные шаровые краны.

Расчетные расходы:

- вода общая (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.68 6.16 2.65
- вода холодная (м³/сут; м³/ч; л/с) 28.54 3.08 1.38
- в том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.38 0.42 0.28

Расчетный расход горячей воды

- вода горячая (м³/сут; м³/ч; л/с) 18.14 3.64 1.59
- В том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.22 0.35 0.24

Полив территории м³/сут 1,5

Внутреннее пожаротушение 2 струи по 2,6 л/с

Наружное пожаротушение 25 л/с.

Баланс водопотребления и водоотсеждения:

Общее водопотребление (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.68 6.16 2.65

Водоотведение (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.68 6.16 4.25

Требуемый напор для хозяйственно-питьевого водопровода составляет 93,71 м на отм. 197.69 м. Предусматривается трех-насосная установка заводского изготовления (два рабочих и один резервный насос) с требуемыми характеристиками Н=77,97 м, Q=9,54 м³/ч, N=3x3,0 кВт. Производительность насосной установки принята с учетом расхода и напора воды на холодное и горячее водоснабжение жилого дома и офисов. Работа насосов параллельная с частотным регулированием электродвигателей.

Требуемый напор для противопожарного водопровода составляет 74,32 м на отм. 197.69 м. Предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) насосов с требуемыми характеристиками Н=58,58 м, Q=18,72 м³/ч, N=18,50 кВт.

Трубопроводы наружного водопровода и трубопроводы для ввода водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы от ввода водопровода до насосной и в помещении насосной выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водопровода и системы горячего водоснабжения запроектированы из армированных полипропиленовых труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013.

Открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам монтируется из полипропиленовых труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013. Скрытая прокладка (в полу) подводок к санитарно-техническим приборам предусматривается трубами из сшитого полиэтилена PE-Xa SDR7,4/S3,2 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные

трубопроводы и стояки противопожарного водопровода запроектированы из стальной (не оцинкованной) трубы по ГОСТ 10704-91 с последующим нанесением антикоррозионного покрытия.

Качество и безопасность питьевой воды обеспечено водоснабжающей организацией.

Выполнен учет холодной воды, идущей на приготовление горячей и циркуляционной воды, предусмотрен в разделе ИОС4.1.

На вводе в каждую квартиру, офис выполнена установка счетчика горячей воды.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией.

В тех. подполье циркуляционные стояки подключаются к общему циркуляционному трубопроводу с установкой на них балансировочных клапанов.

Выполнена компенсация температурных изменений труб за счет П-образных компенсаторов, поворотов, опусков и подъемов; сильфонных компенсаторов для труб и отводов к полотенцесушителям.

В жилых помещениях в ванных комнатах предусматривается установка водяных полотенцесушителей с подключением их к водоразборным стоякам. При невозможности установки водяного полотенцесушителя предусмотрена установка электрических полотенцесушителей, присоединяемых к системам электроснабжения потребителя. Электрический полотенцесушитель приобретает собственником помещения.

Для технических нужд и уборки в КУИ и сан. узлах офисов предусмотрены поливочные краны ПЛК-в с подводом холодной и горячей воды.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры у основания стояков, на ответвлениях от магистральных линий и на ответвлении в каждую квартиру. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках – спускные вентили.

Жилой дом 12

Водоснабжение проектируемого жилого дома выполнено, согласно Техническим условиям №17 от 14.02.2022г. от МУП г. Ижевска «Ижводоканал», подключением в существующий водопровод «верхней» зоны диаметром 315 мм, проходящий с западной стороны объекта.

Устройство колодцев предусмотрено в соответствии с ТП 901-09-11.84 с внутренней гидроизоляцией днища и наружной гидроизоляцией стен на всю высоту. В колодцах предусматривается установка секущей и отключающей арматуры на врезках проектируемых водопроводных линий.

Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарного гидранта, расположенного в существующем колодце В1-3/ПГ(сущ) и от пожарного гидранта, установленного в проектируемом колодце В2/ПГ на вводе в жилой дом №12.

Для водоснабжения жилого дома предусматривается два ввода водопровода диаметром 100 мм каждый. Диаметр ввода принят с учетом подачи воды на внутреннее пожарные и хозяйственно-питьевые нужды, приготовление горячей воды в ИТП. Каждый ввод водопровода рассчитан для пропуска 100% расхода воды. Ввод выполнен с устройством герметизации согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1. Глубина заложения проектируемых водопроводных сетей принята с учетом глубины промерзания, не менее 2,2 м от дневной поверхности земли до верха трубы.

В жилом доме запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- противопожарный водопровод В2;
- горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам Т3, Т4.

В сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена установка повысительных насосов. Система холодного водоснабжения тупиковая с нижней разводкой магистралей в тех. подполье, с расположением водоразборных стояков в офисах и в коммуникационных нишах квартир.

Требуемый напор на хоз.-пит. нужды 93,71 м на отм. ввода 196.19

Насосная установка относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения.

На вводе предусматривается установка общедомового водомерного узла с электрифицированной задвижкой на обводной линии, индивидуальных счетчиков воды на вводе каждой квартиры, КУИ и офисов.

Предусматривается установка механических фильтров в общедомовом водомерном узле и на вводе каждой квартиры, КУИ и офисов.

На вводе при давлении более 45 м.в.ст. в квартиру, КУИ и офисы предусматривается установка регулятора давления. В КУИ и санитарных узлах офисов предусмотрены поливочные краны ПЛК-в с подводом холодной и горячей воды.

Согласно заданию на проектирование для полива территории жилого дома предусмотрены наружные поливочные краны ПЛК-н на каждые 60-70 метров периметра здания.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры у основания стояков, на ответвлениях от магистральных линий, на ответвлении в каждую квартиру и на подводках к смывным бочкам. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные шаровые краны.

Магистральные трубопроводы и стояки, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются.

Система противопожарного водоснабжения выполнена от городского водопровода с установкой противопожарных насосов. Система противопожарного водоснабжения кольцевая с нижней разводкой магистралей в тех. подполье, с расположением пожарных стояков в офисах и в коммуникационных нишах, расположенных в межквартирных коридорах.

Требуемый напор на ВПВ 74,32 м на отм. ввода 196.19

Насосная установка относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения.

Для внутреннего пожаротушения жилого дома на каждом этаже и в каждом офисе предусматривается установка двух пожарных клапанов ПК-с диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 м и пожарными стволами с диаметром spryska наконечника 16 мм, выполнена установка кнопок для подачи сигнала на открытие электрифицированной задвижки, установленной на обводной линии общедомового водомерного узла. Открытие электрифицированной задвижки заблокировано с пуском пожарных насосов.

Для снижения давления до нормативного значения у пожарных кранов ПК-с с 1-го по 5-ый этажи предусматривается установка диафрагм.

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

Предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм с установкой в здании на каждой трубопроводной линии по одному обратному клапану и по одной опломбированной в нормально открытом положении задвижки. Трубопроводная линия от пожарного патрубка имеет возможность подсоединения, как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры на закольцованной сети, у основания стояков и внизу подъемов в офисы. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные шаровые краны.

Расчетные расходы:

- вода общая (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.69 6.16 2.65
- вода холодная (м³/сут; м³/ч; л/с) 28.54 3.08 1.38
- в том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.38 0.43 0.28

Расчетный расход горячей воды

- вода горячая (м³/сут; м³/ч; л/с) 18.15 3.64 1.59

В том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.23 0.36 0.25

Полив территории м³/сут 1,5

Внутреннее пожаротушение 2 струи по 2,6 л/с

Наружное пожаротушение 25 л/с.

Баланс водопотребления и водоотседения:

Общее водопотребление (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.69 6.16 2.65

Водоотведение (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.69 6.16 4.25

Требуемый напор для хозяйственно-питьевого водопровода составляет 93,71 м на отм. 196.19 м. Предусматривается трех-насосная установка заводского изготовления (два рабочих и один резервный насос) с требуемыми характеристиками Н=76,47 м, Q=9,54 м³/ч, N=3x3,0 кВт. Производительность насосной установки принята с учетом расхода и напора воды на холодное и горячее водоснабжение жилого дома и офисов. Работа насосов параллельная с частотным регулированием электродвигателей.

Требуемый напор для противопожарного водопровода составляет 74,32 м на отм. 196.19 м. Предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) насосов с требуемыми характеристиками Н=57,08 м, Q=18,72 м³/ч, N=18,50 кВт.

Трубопроводы наружного водопровода и трубопроводы для ввода водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы от ввода водопровода до насосной и в помещении насосной выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водопровода и системы горячего водоснабжения запроектированы из армированных полипропиленовых труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013.

Открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам монтируется из полипропиленовых труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013. Скрытая прокладка (в полу) подводок к санитарно-техническим приборам предусматривается трубами из сшитого полиэтилена PE-Xa SDR7,4/S3,2 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки противопожарного водопровода запроектированы из стальной (не оцинкованной) трубы по ГОСТ 10704-91 с последующим нанесением антикоррозионного покрытия.

Качество и безопасность питьевой воды обеспечено водоснабжающей организацией.

Выполнен учет холодной воды, идущей на приготовление горячей и циркуляционной воды, предусмотрен в разделе ИОС4.1.

На вводе в каждую квартиру, офис выполнена установка счетчика горячей воды.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией.

В тех. подполье циркуляционные стояки подключаются к общему циркуляционному трубопроводу с установкой на них балансировочных клапанов.

Выполнена компенсация температурных изменений труб за счет П-образных компенсаторов, поворотов, опусков и подъемов; сильфонных компенсаторов для труб и отводов к полотенцесушителям.

В жилых помещениях в ванных комнатах предусматривается установка водяных полотенцесушителей с подключением их к водоразборным стоякам. При невозможности установки водяного полотенцесушителя предусмотрена установка электрических полотенцесушителей, присоединяемых к системам электроснабжения потребителя. Электрический полотенцесушитель приобретает собственником помещения.

Для технических нужд и уборки в КУИ и сан. узлах офисов предусмотрены поливочные краны ПЛК-в с подводом холодной и горячей воды.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры у основания стояков, на ответвлениях от магистральных линий и на ответвлении в каждую квартиру. В верхних точках трубопроводов предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках – спускные вентили.

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.

Подраздел «Система водоотведения»

Жилой дом 11

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от жилого дома и офисов запроектированы два закрытых выпуска бытовой канализации Д 160 и 125 мм (соответственно) с подключением их в проектируемую канализационную сеть, согласно Техническим условиям №17 от 14.02.2022г. от МУП г. Ижевска «Ижводоканал», идущую в существующий канализационный коллектор Д250 мм, проходящий с западной стороны проектируемого объекта.

Для отвода дождевых и поверхностных стоков с кровли жилого дома запроектирован закрытый выпуск ливневой канализации Д160 мм с подключением его в проектируемую ливневую канализацию Д250 мм, идущую в существующий коллектор ливневой канализации Д250 мм, проходящий по ул. 10 лет Октября.

Для отвода сточных вод от жилого дома запроектированы:

- хозяйственно - бытовая канализация жилого дома К1;
- хозяйственно - бытовая канализация офисов К1.1;
- дождевой канализация К2;
- система удаления случайных стоков К2н.

Объем сточных вод составляет:

- водоотведение бытовое (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.68 6.16 4.25

В том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.60 0.66 2.03

Система «К2» л/с 12.96

Система «К2н» л/с 4.23

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации предусматривается из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Глубина заложения канализационной сети принята с учетом глубины промерзания, не менее 1,6 м от дневной поверхности земли до низа лотка трубы.

На канализационной сети и на выпусках из жилого дома предусмотрены смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, вып. 1 в соответствии с ТП 902-09.22.84, алб. I, II. Колодцы предусматриваются с внутренней гидроизоляцией днища и наружной гидроизоляцией стен на всю высоту.

Отводящие трубопроводы от стояков прокладываются под потолком тех. подполья с уклоном в сторону выпуска, запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013. Стояки прокладываются скрыто в коммуникационных нишах квартир.

Отводящие трубопроводы от сан. приборов прокладываются открыто вдоль стен сан. узлов с уклоном в сторону стояков. Санитарные приборы предусматриваются с устройством гидравлических затворов высотой 55- 60 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума по ГОСТ 32414-2013.

Для вентиляции системы хозяйственно-бытовой канализации предусматривается:

- для жилой части устройство вентиляционных трубопроводов (стояков) с последующим выводом на 0,2 м выше уровня кровли;
- для КУИ и офисов - устройство вентиляционного клапана.

Для устранения засоров предусматривается:

- на горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети установка ревизий и прочисток;
- на стояках установка ревизий не реже чем через 3 этажа (напротив ревизий предусматривается установка лючков размером 30x40см).

Компенсация температурных изменений длины трубопроводов осуществляется за счет применения раструбных труб и фасонных частей на резиновых уплотнителях.

При проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия, на стояках на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) проектом предусмотрены противопожарные муфты.

Во избежание предотвращения накопления наледи проектом предусмотрено утепление вентиляционных трубопроводов (стояков), расположенных выше перекрытия кровли, цилиндрами из минеральной ваты (группа горючести НГ).

Выпуск запроектирован из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Данные трубы не требуют защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. На выпуске предусматриваются мероприятия по обеспечению герметизации их пропуски через строительные конструкции согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1. Минимальная глубина заложения выпуска принята 1,60 м от отметки уровня земли до лотка трубопровода. Выпуск укладывается на грунтовое плоское основание с устройством песчаной подушки $b=100$ мм с засыпкой песчаным грунтом 300 мм над верхом трубы.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от офисов запроектирован закрытый выпуск бытовой канализации $D 100$ мм с подключением его в проектируемую канализационную сеть с последующим отводом хозяйственно-бытовых стоков в существующий канализационный коллектор $D250$ мм.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома запроектирован закрытый выпуск дождевой канализации $D 160$ мм.

Отведение случайных стоков из помещений насосной и ИТП предусмотрено в напорном режиме в систему внутренней дождевой канализации.

Отведение дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрено самотеком по закрытым трубопроводам.

Отводящие трубопроводы от водосточных воронок прокладываются под потолком межквартирного коридора 17-го этажа с уклоном в сторону стояков. На горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети установка ревизий и прочисток; на стояках установка ревизий на нижнем этаже и над отступами.

При проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия, на стояках на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) проектом предусмотрены противопожарные муфты.

Для удаления случайных стоков предусматриваются:

- в помещении насосной - устройство двух приемков с погружными дренажными насосами (1 рабочий + 1 резервный);

- в помещении ИТП - устройство приемка с погружным дренажным насосом.

Сеть внутренних водостоков предусмотрена из напорной трубы НПВХ 100 Р SDR21 по ГОСТ Р 51613-2000.

Сеть напорной канализации предусматривается из полипропиленовых армированных труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013.

Выпуск запроектирован из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Данные трубы не требуют защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. На выпуске предусматриваются мероприятия по обеспечению герметизации их пропуски через строительные конструкции согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1.

Объем дождевых стоков составляет:

Система «К2» л/с 12.96

Система «К2н» л/с 4.23.

Жилой дом 12

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от жилого дома и офисов запроектированы два закрытых выпуска бытовой канализации $D 160$ и 125 мм (соответственно) с подключением их в проектируемую канализационную сеть, согласно Техническим условиям №17 от 14.02.2022г. от МУП г. Ижевска «Ижводоканал», идущую

в существующий канализационный коллектор Д250 мм, проходящий с западной стороны проектируемого объекта.

Для отвода дождевых и поверхностных стоков с кровли жилого дома запроектирован закрытый выпуск ливневой канализации Д160 мм с подключением его в проектируемую ливневую канализацию Д250 мм, идущую в существующий коллектор ливневой канализации Д250 мм, проходящий по ул. 10 лет Октября.

Для отвода сточных вод от жилого дома запроектированы:

- хозяйственно - бытовая канализация жилого дома К1;
- хозяйственно - бытовая канализация офисов К1.1;
- дождевой канализация К2;
- система удаления случайных стоков К2н.

Объем сточных вод составляет:

- водоотведение бытовое (м³/сут; м³/ч; л/с) 46.69 6.16 4.25

В том числе офисы (50 раб.) (м³/сут; м³/ч; л/с) 0.67 0.66 2.03

Система «К2» л/с 12.96

Система «К2н» л/с 4.23

Наружная сеть хозяйственно-бытовой канализации предусматривается из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Глубина заложения канализационной сети принята с учетом глубины промерзания, не менее 1,6 м от дневной поверхности земли до низа лотка трубы.

На канализационной сети и на выпусках из жилого дома предусмотрены смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, вып. 1 в соответствии с ТП 902-09.22.84, алб. I, II. Колодцы предусматриваются с внутренней гидроизоляцией днища и наружной гидроизоляцией стен на всю высоту.

Отводящие трубопроводы от стояков прокладываются под потолком тех. подполья с уклоном в сторону выпуска, запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013. Стояки прокладываются скрыто в коммуникационных нишах квартир.

Отводящие трубопроводы от сан. приборов прокладываются открыто вдоль стен сан. узлов с уклоном в сторону стояков. Санитарные приборы предусматриваются с устройством гидравлических затворов высотой 55- 60 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из полипропиленовых канализационных труб с пониженным уровнем шума по ГОСТ 32414-2013.

Для вентиляции системы хозяйственно-бытовой канализации предусматривается:

- для жилой части устройство вентиляционных трубопроводов (стояков) с последующим выводом на 0,2 м выше уровня кровли;
- для КУИ и офисов - устройство вентиляционного клапана.

Для устранения засоров предусматривается:

- на горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети установка ревизий и прочисток;
- на стояках установка ревизий не реже чем через 3 этажа (напротив ревизий предусматривается установка лючков размером 30x40см).

Компенсация температурных изменений длины трубопроводов осуществляется за счет применения раструбных труб и фасонных частей на резиновых уплотнителях.

При проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия, на стояках на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) проектом предусмотрены противопожарные муфты.

Во избежание предотвращения накопления наледи проектом предусмотрено утепление вентиляционных трубопроводов (стояков), расположенных выше перекрытия кровли, цилиндрами из минеральной ваты (группа горючести НГ).

Выпуск запроектирован из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Данные трубы не требуют защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. На выпуске предусматриваются мероприятия по обеспечению герметизации их пропуска через строительные конструкции

согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1. Минимальная глубина заложения выпуска принята 1,60 м от отметки уровня земли до лотка трубопровода. Выпуск укладывается на грунтовое плоское основание с устройством песчаной подушки $b=100$ мм с засыпкой песчаным грунтом 300 мм над верхом трубы.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от офисов запроектирован закрытый выпуск бытовой канализации $D 100$ мм с подключением его в проектируемую канализационную сеть с последующим отводом хозяйственно-бытовых стоков в существующий канализационный коллектор $D250$ мм.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома запроектирован закрытый выпуск дождевой канализации $D 160$ мм, согласно Техническим условиям №02765/07-04 от 23.03.2022г. от МКУ г. Ижевска «Службы благоустройства и дорожного хозяйства».

Отведение случайных стоков из помещений насосной и ИТП предусмотрено в напорном режиме в систему внутренней дождевой канализации.

Отведение дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрено самотеком по закрытым трубопроводам.

Отводящие трубопроводы от водосточных воронок прокладываются под потолком межквартирного коридора 17-го этажа с уклоном в сторону стояков. На горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети установка ревизий и прочисток; на стояках установка ревизий на нижнем этаже и над отступами.

При проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия, на стояках на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) проектом предусмотрены противопожарные муфты.

Для удаления случайных стоков предусматриваются:

- в помещении насосной - устройство двух приемков с погружными дренажными насосами (1 рабочий + 1 резервный);

- в помещении ИТП - устройство приемка с погружным дренажным насосом.

Сеть внутренних водостоков предусмотрена из напорной трубы НПВХ 100 P SDR21 по ГОСТ Р 51613-2000.

Сеть напорной канализации предусматривается из полипропиленовых армированных труб PP-R SDR6,0/S2,5 по ГОСТ 32415-2013.

Выпуск запроектирован из полимерных труб со структурированной стенкой для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011. Данные трубы не требуют защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. На выпуске предусматриваются мероприятия по обеспечению герметизации их пропуска через строительные конструкции согласно серии 5.905-26.08, выпуск 1.

Объем дождевых стоков составляет:

Система «К2» л/с 12.96

Система «К2н» л/с 4.23.

Наружные сети ливневой канализации

Объем ливневых сточных вод с прилегающей территории 43.41 л/с.

Выполнена закрытая сеть внутриплощадочной сети ливневой канализации с устройством дождеприемных колодцев, в соответствии с Техническими условиями №02765/07-04 от 23.03.2022г. от МКУ г. Ижевска «Службы благоустройства и дорожного хозяйства».

Дождеприемные колодцы предусматриваются по ТМП 902-09-46.88 Альбом I, II из сборных ж/бетонных элементов по серии 3.900-3. Для приема поверхностных вод предусматриваются дождеприемники по ГОСТ 3634-99 с отстойной частью.

Смотровые колодцы предусматриваются по ТП 902-09-22.84 Альбом I, II из сборных ж/бетонных элементов по ГОСТ 8020-2016.

Предусматривается: гидроизоляция днища колодцев; наружная гидроизоляция лотков, плит перекрытия и стен на всю высоту колодцев; внутренняя гидроизоляция днища и стен на всю высоту колодцев.

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.

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

Жилой дом №11:

Источник теплоснабжения, в соответствии с Техническими условиями №АК-04-92 от 26.01.2022г. - городские тепловые сети с температурным графиком теплоносителя $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C от ООО «Автокотельная». Точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями здания от существующей теплосети 2Ду250мм.

В объеме проектной документации выполнен план тепловой сети в границах земельного участка в составе раздела 186/22-ПЗУ. В полном объеме проект выполняется теплоснабжающей организацией от точки подключения до границы с инженерно-техническими сетями здания (стена здания, согласно договору на технологическое присоединение).

Давление теплоносителя в точке подключения к теплосети 2 Ду250мм: $P_1=5,5\text{кгс/см}^2$, $P_2=2,5\text{кгс/см}^2$ с возможным отклонением от параметров на $\pm 0,5\text{кгс/см}^2$ согласно техническим условиям на технологическое присоединение ООО «Автокотельная».

Температура теплоносителя после ИТП в систему:

- отопления – $T_{11} = 90^{\circ}\text{C}$, $T_{21} = 65^{\circ}\text{C}$;
- в систему ГВС на выходе из теплообменника 65°C .

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. Потребители теплоты по надёжности теплоснабжения относятся ко второй категории. Согласно ФЗ-116 от 21.07.97 тепловая сеть относится к опасным производственным объектам. Мероприятия по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше или ниже допустимой предусмотрены на источнике. Категория трубопроводов тепловых сетей в соответствии с ТР ТС 032/2013 (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением») принята 1 категории для рабочих сред группы 2.

Отопление жилого дома №11.

Запроектированы поквартирная система отопления с общими вертикальными стояками, с поэтажными коллекторами в жилой части и самостоятельная система отопления мест общего пользования. Предусматриваются системы отопления:

- для жилых квартир - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по техподполью, с вертикальными стояками, проложенными в коммуникационных нишах, с поквартирной разводкой;
- для помещений общего пользования (вестибюля, колясочной, тамбуров, лестничных клеток, помещений техподполья) - двухтрубная тупиковая с вертикальными стояками, с разводкой магистралей по техподполью.

Подключение систем отопления предусматривается от гребенки в ИТП.

В качестве нагревательных приборов в квартирах предусматриваются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Для отопления помещений общего пользования используются радиаторы стальные панельные с боковым подключением. Прокладка транзитных трубопроводов предусмотрена за пределами ограждающих конструкций электрощитовой. Нагревательные приборы (радиаторы стальные панельные) устанавливаются около световых проемов у наружных стен и под окнами без ниш и съёмных экранов. Температура на поверхности нагревательного прибора при расчетной температуре наружного воздуха не должна превышать 80°C . Приборы лестничных клеток устанавливаются на высоте не менее 2,2 м от пола, вестибюля и тамбуров не менее 2,0 м от пола. На приборах отопления жилой части

предусматривается установка термостатических клапанов с термостатическими элементами для поддержания в каждом отапливаемом помещении температуры воздуха независимо от погодных условий, с механическим ограничением температуры для поддержания температуры не менее 15°C. Отопительные приборы мест общего пользования имеют регулирующий клапан с предварительной настройкой без термoeлементa на подающей и отключающую арматуру на обратной подводке для отключения прибора без нарушения циркуляции теплоносителя в системе. Где есть опасность замерзания теплоносителя, арматура вынесена за его пределы (в техподполье, в тамбурах) для защиты от несанкционированного закрытия.

Вертикальные магистральные трубопроводы системы отопления жилых квартир прокладываются в коммуникационной нише. На каждом этаже к вертикальной магистрали подключаются распределительные коллекторы, расположенные в коммуникационной нише в коридорах общего пользования. На распределительных коллекторах предусматриваются отключающие шаровые краны, фильтр, автоматический балансировочный клапан на обратном трубопроводе; отключающие шаровые краны, ручные балансировочные клапаны на подающем трубопроводе и приборы учета тепловой энергии на каждую квартиру.

Разводящие трубопроводы систем отопления для жилых квартир применяются из сшитого полиэтилена и прокладываются:

- от коллектора до квартиры в конструкции пола коридоров общего пользования в изоляции с защитной пленкой;
- в квартире от коридора общего пользования до приборов отопления в конструкции пола в гофротрубе.

Для гидравлической увязки систем отопления на обратных трубопроводах в точке подключения к гребенке ИТП предусматриваются ручные балансировочные клапаны. Для выпуска воздуха из систем отопления на стояках в верхних точках предусматриваются воздушники, радиаторы оборудованы встроенными воздухоотводчиками. Магистрали систем отопления прокладываются с учётом уклона в сторону места установки спускной арматуры. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов обеспечивается за счёт естественных изгибов и углов поворота. Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков предусматривается установка многослойных сильфонных компенсаторов в защитном кожухе с установкой направляющих опор. Участки компенсации ограничены неподвижными опорами. Для вертикальных магистралей и стояков в местах пересечения перекрытий предусматриваются гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при их линейном расширении. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10705-80 (Ду>50мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП по техподполью окрашиваются грунтовкой и краской в 2 слоя, изолируются скорлупами НГ. Трубопроводы, прокладываемые по коммуникационным нишам, изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом. Радиаторы подключены через угловые соединения или узлы нижнего подключения с учетом нормативных требований завода-изготовителя.

Отопление офисов.

Для отопления офисов предусматривается отдельная система отопления - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по тех. подполью, с горизонтальными стояками, проложенными в полу обслуживаемых помещений. Подключение системы отопления офисов к ИТП предусматривается от гребенки ИТП.

В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Нагревательные приборы устанавливаются под световыми проемами у наружных стен и у стен без световых проемов около входных дверей без ниш и съёмных экранов. Температура на поверхности нагревательного прибора при расчетной температуре наружного воздуха не должна превышать 80°C. На подводках к приборам отопления предусматривается установка

термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки. Для гидравлической увязки системы отопления отдельного офиса на подающих трубопроводах в точке подключения к магистральным трубопроводам предусматривается ручной балансировочный клапан, на обратных трубопроводах - запорный клапан (одна пара клапанов на системе). Установка балансировочных клапанов обеспечивает поддержание постоянного перепада давления в ветках систем отопления, возможность отключения, измерения расхода теплоносителя в местах установки клапанов, бесступенчатую настройку перепада давления. Перед балансировочными клапанами для тонкой очистки теплоносителя на подающих магистралях устанавливаются сетчатые фильтры. На ответвлениях к офисам запроектированы индивидуальные приборы учета тепловой энергии с возможностью диспетчеризации. Разводящие трубопроводы в офисах предусматриваются из сшитого полиэтилена и прокладываются в конструкции пола в гофротрубе. Переходы со стального трубопровода на полиэтиленовую трубу осуществляются при помощи прямых соединителей с наружной резьбой фирмы — производителя труб. Для выпуска воздуха из систем отопления на стояках в верхних точках предусматриваются воздушники, радиаторы оборудованы встроенными воздухоотводчиками. Дренаж систем осуществляется через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках. Трубопроводы прокладываются с учётом уклона в сторону места установки спускного крана. Для магистралей и стояков в местах пересечения стен и перекрытий предусматриваются гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при их линейном расширении.

Магистральные трубопроводы систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10705-80 (Ду>50мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП до узла подключения к магистральным трубопроводам, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя, изолируются теплоизоляционным материалом – скорлупами НГ.

Радиаторы подключены через угловые соединения или L-образные трубки с учетом нормативных требований завода-изготовителя по размещению приборов под оконным проемом (подоконником).

Вентиляция жилого дома №11.

Вентиляция многоэтажного многоквартирного жилого дома с совмещенной кровлей запроектирована общеобменная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов в атмосферу. Системы вентиляции жилых квартир предусматриваются для обеспечения норм воздухообмена по наружному воздуху не ниже минимальных из оптимальных температур, поддерживающих в обслуживаемых помещениях необходимую чистоту (качество) воздуха и его минимально возможное неблагоприятное воздействие на здоровье человека.

Количество удаляемого воздуха по помещениям принимается:

- кухня с электрической плитой – 60 м³/час;
- ванная комната – 25 м³/час;
- санузел - 25 м³/час;
- совмещенный санузел – 25 м³/час;
- гардеробные – однократный воздухообмен.

Вентиляция осуществляется через унифицированные вентблоки переменного сечения. Каждый вентблок состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу через 2,0м. Вытяжная вентиляция из верхнего 17 этажа осуществляется индивидуальными каналами. Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений кухонь, кухонь-столовых, санузлов и ванных комнат через вытяжные регулируемые решетки. В кухнях-нишах, кухнях, санузлах на 16, 17 этажах предусматривается установка бытовых вентиляторов (предусмотрен подвод электрокабеля для вентилятора). Приобретение и установка бытовых вентиляторов будет выполняться владельцами квартир. Вертикальные сборные каналы предусматриваются раздельными для кухонь и санузлов. Выпуск воздуха из каналов в атмосферу запроектирован через вытяжные шахты с установкой турбодфлекторов. Шахты

устанавливаются на покрытии здания. Входные отверстия шахты располагаются в уровне нижней поверхности покрытия. Утепленная шахта в строительном исполнении на кровле имеет термическое сопротивление не менее 0,8 термического сопротивления наружных стен. Жилые комнаты проветриваются через специальные приточные устройства, установленные под подоконником или на глухой стене на 2,0 м от пола. Для поступления воздуха из жилых комнат двери кухонь имеют щель между полом и дверью, двери ванн и туалетов с решетками (или др. устройства) в конструкции двери. Вытяжные регулируемые решетки в квартирах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства. Из встроенных нежилых помещений общего пользования первого этажа (колясочная, санузел, ПУИ) предусматривается естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным обособленным бетонным каналам (предел огнестойкости EI45) с выбросом в атмосферу. Для поступления воздуха в помещения колясочной и ПУИ имеется щель между полом и дверью. Из помещений подвала вентиляция выполняется через обособленные каналы с выбросом воздуха в атмосферу. Предусматривается самостоятельная вытяжная вентиляция с естественным побуждением из подвала (ВЕ-2, ВЕ-3, ВЕ-4), помещений в подвале: - насосной (ВЕ-1), электрощитовой (ВЕ-6), ИТП (ВЕ-5).

Тех. подвал и помещения тех. подвала проветриваются через специальные приточные устройства, расположенные на 2,0 м от пола, а также переточные вентиляционные решетки, установленные во внутренних перегородках. В переточных отверстиях электрощитовой категории В4 и насосной (помещения с противопожарными дверями) устанавливаются «нормально открытые» противопожарные клапаны.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. До монтажа воздуховодов предусматривается огнезащита подвесок и креплений воздуховодов для достижения предела огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Характеристика воздуховодов:

- транзитные воздуховоды вытяжных систем (бст=0,8 мм) ВЕ-6 (электрощитовой, В4), ВЕ-1 (для помещения с противопожарными дверями – насосной) в пределах подвала покрыты огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI30.

Вентиляция офисов.

В офисах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратности согласно действующим нормам и технологическому заданию. Количество наружного воздуха на 1 человека для помещений с естественным проветриванием принимается 40,0 куб.м/час с пребыванием людей более 2-х часов непрерывно.

Помещения офисов проветриваются через окна с функцией микропроветривания. Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений по воздуховодам с выбросом в атмосферу выше кровли самостоятельными системами:

- ВЕ-9, ВЕ-11, ВЕ-13, ВЕ-15, ВЕ-17, ВЕ-19, ВЕ-21, ВЕ-23, ВЕ-25 – общеобменная вытяжка из офисных помещений;

- ВЕ-10, ВЕ-12, ВЕ-14, ВЕ-16, ВЕ-18, ВЕ-20, ВЕ-22, ВЕ-24, ВЕ-26 – общеобменная вытяжка из санузлов/КУИ с перетоком из основного помещения через щель под дверью или решетку в двери.

Удаление воздуха предусматривается через вентиляционные регулируемые решетки. Вытяжные регулируемые решетки в офисах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства. Сдача офиса выполняется без вентоборудования и воздуховодов. Устройство воздуховодов и вентиляционного оборудования в пределах офиса выполняет собственник в соответствии с дополнительным проектом.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой

оцинкованной по ГОСТ 14918-80. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия уплотняются негорючим материалом, с обеспечением нормируемого предела огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

В соответствии с технологическим заданием входы в офисы №1 - №9 оборудуются воздушно-тепловыми завесами У-1 - У-9. ВТЗ в офисах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

Размещение ИТП здания предусмотрено у наружной стены, в помещении в осях 9-12/Е-И на отм.-2,70.

Схемой ИТП здания 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. Регулирование осуществляется через контроллер по датчику 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.

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 65°C, 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.

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

На вводе тепловой сети в ИТП предусмотрена установка коммерческого узла учета с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах, датчиками температуры и давления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

В помещении теплового пункта предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. В полу теплового пункта устроен водосборный приямок. Приямок перекрывается съёмной решёткой. Отвод воды из приямка ИТП предусмотрен дренажным насосом.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

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

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

Трубы для систем ХВС, ГВС приняты стальные с цинковым покрытием по ГОСТ

3262-75. Все остальные трубы - стальные электросварные по ГОСТ 10705-80 сталь 20 прямошовные термообработанные группа В.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию здания и своевременную эвакуацию людей из здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений.

Для противодымной защиты запроектированы системы дымоудаления, подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией:

- удаление дыма из общих коридоров жилого 17-ти этажного здания с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 системой ДУ-1 с механическим побуждением, с факельным выбросом продуктов горения выше кровли;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из коридора в осях 5-6/В-М (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемого коридора) - система ПД-1;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из коридора в осях 8-9/В-М (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемого коридора) и подача воздуха в тамбур- шлюз перед лестничной клеткой типа Н2 - система ПД-2;

- подпор в лестничную клетку Н2 – система ПД-3;

- подпор в шахту лифта с режимом ППП - система ПД-4;

- подпор в лифтовой холл/зона безопасности - системы Д-5/ПД-5а. Обе системы работают в режиме эвакуации при открытых дверях в лифтовой холл. При закрытых дверях в лифтовой холл (в период с момента завершения эвакуации людей в пом. зоны безопасности и в течение времени их пребывания до начала спасательных работ) отключается система ПД-5 и остается работать система подачи подогретого воздуха - система ПД-5а.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, определяется по расчету в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха и положения дверных проемов.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан на обеспечение избыточного давления не менее 20Па и не более 150Па.

Расход возмещаемого воздуха, подаваемого в коридор, из которого непосредственно удаляются продукты горения, рассчитывается при условии обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30% от максимального расхода подлежащих удалению продуктов горения при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Вытяжной крышный вентилятор с факельным выбросом вверх для системы дымоудаления ДУ-1 устанавливается на кровле здания и предназначается для удаления при пожаре дымовоздушной смеси с температурой до 600°С в течение 120 мин. Вентилятор устанавливается на стакан на высоте 1м от кровли. Перед вентилятором предусматривается огнестойкий клапан. В качестве дымоприемных устройств для системы дымоудаления ДУ-1 применяются «нормально закрытые» противопожарные клапаны с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости не менее EI30, установленные под потолком коридоров 1 - 17 этажей в конструкции стен шахт.

Приточные осевые вентиляторы противодымной защиты в крышном варианте исполнения систем ПД-1 – ПД-5 устанавливаются на кровле здания. Перед вентиляторами предусматриваются огнестойкие клапаны.

Противопожарные клапаны "нормально закрытые" с электромагнитным приводом применяются с пределом огнестойкости не менее EI30 (ПД-1, ПД-5/ПД-5а), EI60 (ПД-2, ПД-3) и EI120 (ПД-4). Оборудование системы ПД-5а подачи подогретого воздуха в лифтовой холл/зона безопасности размещается под потолком обслуживаемого помещения лифтового холла.

Класс герметичности вентиляционных каналов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции принимается В.

Удаление продуктов горения системой ДУ-1 (ЕІ30), а также подпор воздуха системами ПД-3 (ЕІ60) и ПД-5 (ТІ30) предусматривается по шахтам в строительном исполнении. Возмещение объемов удаляемых продуктов горения из общих коридоров системами ПД-1 (ЕІ30) и ПД-2 (ЕІ60) предусматривается по металлическим воздуховодам. Забор приточного воздуха осуществляется на высоте 2,0м от поверхности земли.

Воздуховоды систем ПД-1, ПД-2 и ПД-5, проложенные снаружи здания, проектируются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 не менее бст=0,9 мм на сварке, покрываются огнезащитным материалом, теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна (биз=50мм) с покровным слоем – оболочка металлическая тонколистовая.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам в другие помещения предусматриваются устройства:

- "нормально открытый" огнезадерживающий клапан (клапан с пределом огнестойкости ЕІ30) с электроприводом в переточном отверстии в ограждающих строительных конструкциях электрощитовой категории В4, а также насосной (помещения с противопожарными дверями) в тех. подвале на отм. -2,050.

Жилой дом №12:

Источник теплоснабжения, в соответствии с Техническими условиями №АК-04-92 от 26.01.2022г. - городские тепловые сети с температурным графиком теплоносителя $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 130°C от ООО «Автокотельная». Точка подключения – граница с инженерно-техническими сетями здания от существующей теплосети 2Ду250мм.

В объеме проектной документации выполнен план тепловой сети в границах земельного участка в составе раздела 186/22-ПЗУ. В полном объеме проект выполняется теплоснабжающей организацией от точки подключения до границы с инженерно-техническими сетями здания (стена здания, согласно договору, на технологическое присоединение).

Давление теплоносителя в точке подключения к теплосети 2 Ду250мм: $P_1=5,5\text{кгс/см}^2$, $P_2=2,5\text{кгс/см}^2$ с возможным отклонением от параметров на $\pm 0,5\text{кгс/см}^2$ согласно техническим условиям на технологическое присоединение ООО «Автокотельная».

Температура теплоносителя после ИТП в систему:

- отопления – $T_{11} = 90^{\circ}\text{C}$, $T_{21} = 65^{\circ}\text{C}$;
- в систему ГВС на выходе из теплообменника 65°C .

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. Потребители теплоты по надёжности теплоснабжения относятся ко второй категории. Согласно ФЗ-116 от 21.07.97 тепловая сеть относится к опасным производственным объектам. Мероприятия по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше или ниже допустимой предусмотрены на источнике. Категория трубопроводов тепловых сетей в соответствии с ТР ТС 032/2013 (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением») принята 1 категории для рабочих сред группы 2.

Отопление жилого дома №12.

Запроектированы поквартирная система отопления с общими вертикальными стояками, с поэтажными коллекторами в жилой части и самостоятельная система отопления мест общего пользования. Предусматриваются системы отопления:

- для жилых квартир - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по техподполью, с вертикальными стояками, проложенными в коммуникационных нишах, с поквартирной разводкой;

- для помещений общего пользования (вестибюля, колясочной, тамбуров, лестничных клеток, помещений техподполья) - двухтрубная тупиковая с вертикальными стояками, с разводкой магистралей по техподполью.

Подключение систем отопления предусматривается от гребенки в ИТП.

В качестве нагревательных приборов в квартирах предусматриваются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Для отопления помещений общего пользования используются радиаторы стальные панельные с боковым подключением. Прокладка транзитных трубопроводов предусмотрена за пределами ограждающих конструкций электрощитовой. Нагревательные приборы (радиаторы стальные панельные) устанавливаются около световых проемов у наружных стен и под окнами без ниш и съемных экранов. Температура на поверхности нагревательного прибора при расчетной температуре наружного воздуха не должна превышать 80°C. Приборы лестничных клеток устанавливаются на высоте не менее 2,2 м от пола, вестибюля и тамбуров не менее 2,0 м от пола.

На приборах отопления жилой части предусматривается установка термостатических клапанов с термостатическими элементами для поддержания в каждом отапливаемом помещении температуры воздуха независимо от погодных условий, с механическим ограничением температуры для поддержания температуры не менее 15°C.

Отопительные приборы мест общего пользования имеют регулирующий клапан с предварительной настройкой без термоэлемента на подающей и отключающую арматуру на обратной подводке для отключения прибора без нарушения циркуляции теплоносителя в системе. Где есть опасность замерзания теплоносителя, арматура вынесена за его пределы (в техподполье, в тамбурах) для защиты от несанкционированного закрытия.

Вертикальные магистральные трубопроводы системы отопления жилых квартир прокладываются в коммуникационной нише. На каждом этаже к вертикальной магистрали подключаются распределительные коллекторы, расположенные в коммуникационной нише в коридорах общего пользования. На распределительных коллекторах предусматриваются отключающие шаровые краны, фильтр, автоматический балансировочный клапан на обратном трубопроводе; отключающие шаровые краны, ручные балансировочные клапаны на подающем трубопроводе и приборы учета тепловой энергии на каждую квартиру.

Разводящие трубопроводы систем отопления для жилых квартир применяются из сшитого полиэтилена и прокладываются:

- от коллектора до квартиры в конструкции пола коридоров общего пользования в изоляции с защитной пленкой;
- в квартире от коридора общего пользования до приборов отопления в конструкции пола в гофротрубе.

Для гидравлической увязки систем отопления на обратных трубопроводах в точке подключения к гребенке ИТП предусматриваются ручные балансировочные клапаны.

Для выпуска воздуха из систем отопления на стояках в верхних точках предусматриваются воздушники, радиаторы оборудованы встроенными воздухоотводчиками. Магистрали систем отопления прокладываются с учётом уклона в сторону места установки спускной арматуры. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов обеспечивается за счёт естественных изгибов и углов поворота. Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков предусматривается установка многослойных сильфонных компенсаторов в защитном кожухе с установкой направляющих опор. Участки компенсации ограничены неподвижными опорами.

Для вертикальных магистралей и стояков в местах пересечения перекрытий предусматриваются гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при их линейном расширении. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10705- 80 (Ду>50мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП по техподполью окрашиваются грунтовкой и краской в 2 слоя, изолируются скорлупами НГ. Трубопроводы, прокладываемые по коммуникационным нишам, изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом с покровным слоем.

Отопление офисов.

Для отопления офисов предусматривается отдельная система отопления - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по тех. подполью, с горизонтальными стояками, проложенными в полу обслуживаемых помещений. Подключение системы отопления офисов к ИТП предусматривается от гребенки ИТП.

В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Нагревательные приборы устанавливаются под световыми проемами у наружных стен и у стен без световых проемов около входных дверей без ниш и съемных экранов. Температура на поверхности нагревательного прибора при расчетной температуре наружного воздуха не должна превышать 80°C. На подводках к приборам отопления предусматривается установка термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки.

Для гидравлической увязки системы отопления отдельного офиса на подающих трубопроводах в точке подключения к магистральным трубопроводам предусматривается ручной балансировочный клапан, на обратных трубопроводах - запорный клапан (одна пара клапанов на системе). Установка балансировочных клапанов обеспечивает поддержание постоянного перепада давления в ветках систем отопления, возможность отключения, измерения расхода теплоносителя в местах установки клапанов, бесступенчатую настройку перепада давления. Перед балансировочными клапанами для тонкой очистки теплоносителя на подающих магистралях устанавливаются сетчатые фильтры. На ответвлениях к офисам запроектированы индивидуальные приборы учета тепловой энергии с возможностью диспетчеризации.

Разводящие трубопроводы в офисах предусматриваются из сшитого полиэтилена и прокладываются в конструкции пола в гофротрубе. Переходы со стального трубопровода на полиэтиленовую трубу осуществляются при помощи прямых соединителей с наружной резьбой фирмы — производителя труб. Для выпуска воздуха из систем отопления на стояках в верхних точках предусматриваются воздушники, радиаторы оборудованы встроенными воздухоотводчиками. Дренаж систем осуществляется через краны спускные, устанавливаемые в нижних точках. Трубопроводы прокладываются с учетом уклона в сторону места установки спускного крана. Для магистралей и стояков в местах пересечения стен и перекрытий предусматриваются гильзы, обеспечивающие свободное перемещение труб при их линейном расширении. Магистральные трубопроводы систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10705-80 (Ду>50мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП до узла подключения к магистральным трубопроводам, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя, изолируются теплоизоляционным материалом – скорлупами НГ.

Радиаторы подключены через угловые соединения или L-образные трубки с учетом нормативных требований завода-изготовителя по размещению приборов под оконным проемом (подоконником).

Вентиляция жилого дома №12.

Вентиляция многоэтажного многоквартирного жилого дома с совмещенной кровлей запроектирована общеобменная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов в атмосферу.

Системы вентиляции жилых квартир предусматриваются для обеспечения норм воздухообмена по наружному воздуху не ниже минимальных из оптимальных температур, поддерживающих в обслуживаемых помещениях необходимую чистоту (качество) воздуха и его минимально возможное неблагоприятное воздействие на здоровье человека.

Количество удаляемого воздуха по помещениям принимается:

- кухня с электрической плитой – 60 м³/час;
- ванная комната – 25 м³/час;
- санузел - 25 м³/час;

- совмещенный санузел – 25 м³/час;
- гардеробные – однократный воздухообмен.

Вентиляция осуществляется через унифицированные вентиляционные блоки переменного сечения. Каждый вентиляционный блок состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу через 2,0 м. Вытяжная вентиляция из верхнего 17 этажа осуществляется индивидуальными каналами. Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений кухонь, кухонь-столовых, санузлов и ванных комнат через вытяжные регулируемые решетки. В кухнях-нишах, кухнях, санузлах на 16, 17 этажах предусматривается установка бытовых вентиляторов (предусмотрен подвод электрокабеля для вентилятора). Приобретение и установка бытовых вентиляторов будет выполняться владельцами квартир. Вертикальные сборные каналы предусматриваются раздельными для кухонь и санузлов. Выпуск воздуха из каналов в атмосферу запроектирован через вытяжные шахты с установкой турбодетфлекторов. Шахты устанавливаются на покрытии здания. Входные отверстия шахты располагаются в уровне нижней поверхности покрытия. Утепленная шахта в строительном исполнении на кровле имеет термическое сопротивление не менее 0,8 термического сопротивления наружных стен. Жилые комнаты проветриваются через специальные приточные устройства, установленные под подоконником или на глухой стене на 2,0 м от пола. Для поступления воздуха из жилых комнат двери кухонь имеют щель между полом и дверью, двери ванн и туалетов с решетками (или др. устройства) в конструкции двери. Вытяжные регулируемые решетки в квартирах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства. Из встроенных нежилых помещений общего пользования первого этажа (колясочная, санузел, ПУИ) предусматривается естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным обособленным бетонным каналам (предел огнестойкости EI45) с выбросом в атмосферу. Для поступления воздуха в помещения колясочной и ПУИ имеется щель между полом и дверью. Из помещений подвала вентиляция выполняется через обособленные каналы с выбросом воздуха в атмосферу. Предусматривается самостоятельная вытяжная вентиляция с естественным побуждением из подвала (ВЕ-2, ВЕ-3, ВЕ-4), помещений в подвале: - насосной (ВЕ-1), электрощитовой (ВЕ-6), ИТП (ВЕ-5). Тех. подвал и помещения тех. подвала проветриваются через специальные приточные устройства, расположенные на 2,0 м от пола, а также переточные вентиляционные решетки, установленные во внутренних перегородках. В переточных отверстиях электрощитовой категории В4 и насосной (помещения с противопожарными дверями) устанавливаются «нормально открытые» противопожарные клапаны.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. До монтажа воздуховодов предусматривается огнезащита подвесок и креплений воздуховодов для достижения предела огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Характеристика воздуховодов:

- транзитные воздуховоды вытяжных систем (бст=0,8 мм) ВЕ-6 (электрощитовой, В4), ВЕ-1 (для помещения с противопожарными дверями – насосной) в пределах подвала покрыты огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI30.

Вентиляция офисов.

В офисах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратности согласно действующим нормам и технологическому заданию. Количество наружного воздуха на 1 человека для помещений с естественным проветриванием принимается 40,0 куб.м/час с пребыванием людей более 2-х часов непрерывно. Помещения офисов проветриваются через окна с функцией микропроветривания. Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений по воздуховодам с выбросом в атмосферу выше кровли самостоятельными системами:

- ВЕ-9, ВЕ-11, ВЕ-13, ВЕ-15, ВЕ-17, ВЕ-19, ВЕ-21, ВЕ-23, ВЕ-25 – общеобменная

вытяжка из офисных помещений;

- ВЕ-10, ВЕ-12, ВЕ-14, ВЕ-16, ВЕ-18, ВЕ-20, ВЕ-22, ВЕ-24, ВЕ-26 – общеобменная вытяжка из санузлов/КУИ с перетоком из основного помещения через щель под дверью или решетку в двери.

Удаление воздуха предусматривается через вентиляционные регулируемые решетки. Вытяжные регулируемые решетки в офисах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства. Сдача офиса выполняется без вентоборудования и воздуховодов. Устройство воздуховодов и вентиляционного оборудования в пределах офиса выполняет собственник в соответствии с дополнительным проектом. Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

В соответствии с технологическим заданием входы в офисы №1 - №9 оборудуются воздушно-тепловыми завесами У-1 - У-9. ВТЗ в офисах застройщиком не устанавливаются, устанавливаются участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

Размещение ИТП здания предусмотрено у наружной стены, в помещении в осях 1-4/Е-И, на отм.-2,70.

Схемой ИТП здания 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. Регулирование осуществляется через контроллер по датчику 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.

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 65°C, 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.

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

На вводе тепловой сети в ИТП предусмотрена установка коммерческого узла учета с расходомерами на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах, датчиками температуры и давления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети.

В помещении теплового пункта предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. В полу теплового пункта устроен водосборный приямок. Приямок

перекрывается съёмной решёткой. Отвод воды из приемка ИТП предусмотрен дренажным насосом.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

- в высших точках всех трубопроводов - условным диаметром 15мм для выпуска воздуха;
- в низших точках всех трубопроводов - условным диаметром 15-20мм для спуска воды.

Трубы для систем ХВС, ГВС приняты стальные с цинковым покрытием по ГОСТ 3262-75. Все остальные трубы - стальные электросварные по ГОСТ 10705-80 сталь 20 прямошовные термообработанные группа В.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию здания и своевременную эвакуацию людей из здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений.

Для противодымной защиты запроектированы системы дымоудаления, подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией:

- удаление дыма из общих коридоров жилого 17-ти этажного здания с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 системой ДУ-1 с механическим побуждением, с факельным выбросом продуктов горения выше кровли;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из коридора в осях 5-6/В-М (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемого коридора) - система ПД-1;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из коридора в осях 8-9/В-М (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемого коридора) и подача воздуха в тамбур-шлюз перед лестничной клеткой типа Н2 - система ПД-2;

- подпор в лестничную клетку Н2 – система ПД-3;

- подпор в шахту лифта с режимом ППП - система ПД-4;

- подпор в лифтовой холл/зона безопасности - системы Д-5/ПД-5а. Обе системы работают в режиме эвакуации при открытых дверях в лифтовой холл. При закрытых дверях в лифтовой холл (в период с момента завершения эвакуации людей в пом. зоны безопасности и в течение времени их пребывания до начала спасательных работ) отключается система ПД-5 и остается работать система подачи подогретого воздуха - система ПД-5а.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, определяется по расчету в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха и положения дверных проёмов.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан на обеспечение избыточного давления не менее 20Па и не более 150Па.

Расход возмещаемого воздуха, подаваемого в коридор, из которого непосредственно удаляются продукты горения, рассчитывается при условии обеспечения отрицательного дисбаланса не более 30% от максимального расхода подлежащих удалению продуктов горения при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Вытяжной крышный вентилятор с факельным выбросом вверх для системы дымоудаления ДУ-1 устанавливается на кровле здания и предназначается для удаления при пожаре дымовоздушной смеси с температурой до 600°С в течение 120 мин. Вентилятор устанавливается на стакан на высоте 1м от кровли. Перед вентилятором предусматривается огнестойкий клапан. В качестве дымоприемных устройств для системы дымоудаления ДУ-1 применяются «нормально закрытые» противопожарные клапаны с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости не менее EI30, установленные под потолком коридоров 1 - 17 этажей в конструкции стен шахт.

Приточные осевые вентиляторы противодымной защиты в крышном варианте исполнения систем ПД-1 – ПД-5 устанавливаются на кровле здания. Перед

вентиляторами предусматриваются огнестойкие клапаны. Противопожарные клапаны "нормально закрытые" с электромагнитным приводом применяются с пределом огнестойкости не менее EI30 (ПД-1, ПД-5/ПД-5а), EI60 (ПД-2, ПД-3) и EI120 (ПД-4). Оборудование системы ПД-5а подачи подогретого воздуха в лифтовой холл/зона безопасности размещается под потолком обслуживаемого помещения лифтового холла.

Класс герметичности вентиляционных каналов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции принимается В.

Удаление продуктов горения системой ДУ-1 (EI30), а также подпор воздуха системами ПД-3 (EI60) и ПД-5 (TI30) предусматривается по шахтам в строительном исполнении. Возмещение объемов удаляемых продуктов горения из общих коридоров системами ПД-1 (EI30) и ПД-2 (EI60) предусматривается по металлическим воздуховодам. Забор приточного воздуха осуществляется на высоте 2,0м от поверхности земли.

Воздуховоды систем ПД-1, ПД-2 и ПД-5, проложенные снаружи здания, проектируются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 не менее $b_{ст}=0,9$ мм на сварке, покрываются огнезащитным материалом, теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна ($b_{из}=50$ мм) с покровным слоем – оболочка металлическая тонколистовая.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам в другие помещения предусматриваются устройства:

- "нормально открытый" огнезадерживающий клапан (клапан с пределом огнестойкости EI30) с электроприводом в переточном отверстии в ограждающих строительных конструкциях электрощитовой категории В4, а также насосной (помещения с противопожарными дверями) в тех. подвале на отм. -2,050.

Подраздел «Сети связи»

Жилой дом №11

Ввод кабельной линии связи в жилой дом №11 с подключением к шкафу связи АС1 запроектирован от существующей оптической муфты по адресу УР, г. Ижевск, ул. Цветочная, дом №10 по подземным коммуникациям, согласно ТУ ПАО «МТС» № П 07-01/00031и от 20.01.2022.

Абонентская распределительная сеть от шкафов связи выполнена кабелем UTP 4x2x0,5 cat. 5e нг(А)-LS. Подключение осуществляется кроссировкой. Для вертикальной разводки предусмотрены 25-ти парные кабели по 2 пары на квартиру, офис. Предусмотрен ввод гофрированной трубы в квартиру и место для установки Internet розетки. На вводе гофрированной трубы устанавливается монтажная коробка с крышкой для кабелей телевидения, интернета и домофона. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Система коллективного приема эфирного телевидения

На кровле жилого дома установлены телевизионные мачты и телевизионные антенны метровых и дециметровых каналов. Многодиапазонный усилитель осуществляет подготовку сигнала для трансляции по коллективным сетям здания. Домовая распределительная сеть выполнена коаксиальным кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом (PK-75-9-12 нг(А)-LS, PK-75-4-12 нг(А)-LS).

Магистральная сеть выполнена кабелем PK-75-9-12 нг(А)-LS, проложенным в металлической трубе Ø50мм. Распределительная абонентская сеть выполнена кабелем PK-75-4-12 нг(А)-LS, проложенным в гофрированной трубе ПНД в полу. Предусмотрен ввод гофрированной трубы в квартиру и место для установки TV розетки. На вводе гофрированной трубы устанавливается монтажная коробка с крышкой для кабелей телевидения, интернета и домофона. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи,

прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Радиофикация.

Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации (ЧС) местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предлагается оснащение объекта УКВ-радиоприемниками для систем оповещения типа Лира РП-248-1. Приобретение и установку радиоприемника производит собственник помещения.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов выполнена согласно техническим условиям ЗАО «Удмуртлифт» № б/н от 19.01.2022. Аппаратура диспетчеризации лифтового оборудования предусматривается на базе комплекса «Обь». Для реализации диспетчеризации лифтов проектом принята информационная розетка RJ-45, размещенная в щите управления лифтом, а также предусмотрена локальная сеть между лифтовым оборудованием кабелем UTP 4x2x0,5 cat. 5e нг(А)-LS.

Домофонная сеть.

Входные двери в жилой дом оборудуются переговорным устройством, позволяющим обеспечивать содержание входной двери в подъезде закрытым на замок. Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезд жилого дома посторонних лиц предусматривается установка переговорного устройства с аудиосвязью и возможностью видеосвязи. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Часофикация.

Часофикация выполняется установкой электронных настенных часов в помещении коридора 1-го этажа и в офисах. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания (элементы питания размерного типа АА (LR6)). Приобретение и установку радиоприемника производит собственник помещения.

Локально-вычислительная сеть (ЛВС)

Сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования, предусмотренного собственниками рабочих помещений. Принятое оборудование объединяет рабочие места между собой, а также предоставляет одновременный доступ во внешнюю сеть. Рабочее место помещения оборудуется информационной розеткой с разъемами 8P8C для подключения к ЛВС и сети интернет. На информационный разъем рабочего места выводится 4-х парный кабель типа "витая пара" категории 5е. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Жилой дом №12

Ввод кабельной линии связи в жилой дом №12 с подключением к шкафу связи АС1 запроектирован через жилой дом №11 от существующей оптической муфты по адресу УР, г. Ижевск, ул. Цветочная, дом №10 по подземным коммуникациям, согласно ТУ ПАО «МТС» № П 07-01/00031и от 20.01.2022.

Абонентская распределительная сеть от шкафов связи выполнена кабелем UTP 4x2x0,5 cat. 5e нг(А)-LS. Подключение осуществляется кроссировкой. Для вертикальной разводки предусмотрены 25-ти парные кабели по 2 пары на квартиру, офис. Предусмотрен ввод гофрированной трубы в квартиру и место для установки Internet розетки. На вводе гофрированной трубы устанавливается монтажная коробка с крышкой для кабелей телевидения, интернета и домофона. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи,

прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Система коллективного приема эфирного телевидения

На кровле жилого дома установлены телевизионные мачты и телевизионные антенны метровых и дециметровых каналов. Многодиапазонный усилитель осуществляет подготовку сигнала для трансляции по коллективным сетям здания. Домовая распределительная сеть выполнена коаксиальным кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом (PK-75-9-12 нг(А)-LS, PK-75-4-12 нг(А)-LS).

Магистральная сеть выполнена кабелем PK-75-9-12 нг(А)-LS, проложенным в металлической трубе Ø50мм. Распределительная абонентская сеть выполнена кабелем PK-75-4-12 нг(А)-LS, проложенным в гофрированной трубе ПНД в полу. Предусмотрен ввод гофрированной трубы в квартиру и место для установки TV розетки. На вводе гофрированной трубы устанавливается монтажная коробка с крышкой для кабелей телевидения, интернета и домофона. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Радиофикация.

Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации (ЧС) местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предлагается оснащение объекта УКВ-радиоприемниками для систем оповещения типа Лира РП-248-1. Приобретение и установку радиоприемника производит собственник помещения.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов выполнена согласно техническим условиям ЗАО «Удмуртлифт» № б/н от 19.01.2022. Аппаратура диспетчеризации лифтового оборудования предусматривается на базе комплекса «Обь». Для реализации диспетчеризации лифтов проектом принята информационная розетка RJ-45, размещенная в щите управления лифтом, а также предусмотрена локальная сеть между лифтовым оборудованием кабелем UTP 4x2x0,5 cat. 5e нг(А)-LS.

Домофонная сеть.

Входные двери в жилой дом оборудуются переговорным устройством, позволяющим обеспечивать содержание входной двери в подъезде закрытым на замок. Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезд жилого дома посторонних лиц предусматривается установка переговорного устройства с аудиосвязью и возможностью видеосвязи. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Часофикация.

Часофикация выполняется установкой электронных настенных часов в помещении коридора 1-го этажа и в офисах. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания (элементы питания размерного типа АА (LR6)). Приобретение и установку радиоприемника производит собственник помещения.

Локально-вычислительная сеть (ЛВС)

Сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования, предусмотренного собственниками рабочих помещений. Принятое оборудование объединяет рабочие места между собой, а также предоставляет одновременный доступ во внешнюю сеть. Рабочее место помещения оборудуется информационной розеткой с разъемами 8P8C для подключения к ЛВС и сети интернет. На информационный разъем рабочего места выводится 4-х парный кабель типа "витая пара" категории 5е. Проектом предусмотрено место для установки оборудования и его электроснабжение в соответствии с ТУ

поставщика услуг связи, прокладка гофротруб к абонентам. Монтаж оборудования, разводку сетей связи выполняет организация – поставщик услуг. Подключение выполняется по заявкам абонентов.

Подраздел «Технологические решения»

Проектом предполагается строительство двух многоквартирных жилых домов:

жилой дом №11 – односекционный, многоквартирный жилой дом со встроенными одноэтажными помещениями общественного назначения (офисы). Квартиры расположены со 2 по 17 этажи;

жилой дом №12 - односекционный, многоквартирный жилой дом со встроенными одноэтажными помещениями общественного назначения (офисы). Квартиры расположены со 2 по 17 этажи.

На первых этажах Жилых домов №11,12 на отм. +0.000 проектом предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (Офисы) с изолированными входами.

Каждый офис имеет рабочее помещение, сан/узел совмещенный с комнатой уборочного инвентаря (КУИ).

Встроенные помещения

На первых этажах Жилых домов №11,12 запроектировано по девять офисов с индивидуальными входами со стороны проездов и двора. Входные группы предусмотрены со всех сторон жилых домов. Все рабочие помещения имеют естественное освещение через окна и остекленные двери в наружных стенах. Входы в офисы оборудованы наружными входными дверями с воздушно-тепловыми завесами.

Режим работы

Количество рабочих дней – 250 дн.;

Количество смен в сутки – 1;

Продолжительность смены – 8 часов (с 9-00 до 18-00);

Количество рабочих дней в неделю – 5 дней.

Основные положения по организации производства и обслуживания

Рабочие помещения оснащаются персональными компьютерами и множительной техникой.

Вентиляция офисных помещений приточно-вытяжная естественная.

Питание работников осуществляется за пределами встроенных помещений (в близ расположенных столовых, кафе, буфетах).

В офисах имеются отходы класса «А». Отходы класса Б, В, Г и Д отсутствуют.

Состав работающих

Общее количество офисных работников в офисах принято - 50 человек.

Младший обслуживающий персонал (МОП) – 9 человек, будет выходить в конце рабочего дня, после окончания рабочего времени офисных работников.

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

В Жилом доме №11 проектом предусмотрено размещение двух грузопассажирских лифтов (Q=1000кг), со скоростью не менее 1,6 м/с, без машинного помещения. Внутренние размеры кабин пассажирских лифтов не менее 1000x2100x2200 мм.

В Жилом доме №12 проектом предусмотрено размещение двух грузопассажирских лифтов (Q=1000кг), со скоростью не менее 1,6 м/с, без машинного помещения. Внутренние размеры кабин пассажирских лифтов не менее 1000x2100x2200 мм.

Мусороудаление

Удаление мусора через мусоропроводы в жилых домах не предусмотрено, согласно заданию на проектирование.

Санитарно-эпидемические мероприятия

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

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

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

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

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

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел 9 «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12» 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).

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, а также встроенные помещения Ф4.3, Ф5.1;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 менее 50,0 м.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- несущих (колонн, стен, балок и прогонов) - R90;
- междуэтажных перекрытий - REI 45;
- противопожарных перегородок 1-го типа - EI 45;
- покрытия (настила) - RE 15;
- балки прогоны покрытий - R 15;
- внутренних стен лестничной клетки - REI 90;
- маршей и площадок лестничной клетки – R60;
- шахты лифта с режимом «перевозки пожарных подразделений» - REI 120;
- шахты лифта с режимом «пожарная опасность» - REI 45;
- ограждающих конструкций зон безопасности (в лифтовом холле) - REI 90.

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.

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, эвакуационные пути в зданиях и сооружениях, выходы из зданий и сооружений предусмотрены в соответствии со ст. 53, ст. 89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020. Подвальный этаж при площади более 300 кв.м обеспечен двумя эвакуационными выходами непосредственно наружу. Из каждого административного помещения площадью не более 300 кв.м с численностью не более 20 человек, расположенного на 1-м этаже и выгороженном глухими противопожарными перегородками 1-го типа, предусмотрен один эвакуационный выход. Этажи здания жилого дома при общей площади квартир на этаже секции не более 500 кв.м обеспечены одним эвакуационным выходом в незадымляемую лестничную клетку типа Н2. При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2.4 СП 1.13130.2020. Минимальная ширина лестничных маршей принята 1,05 метра.

Пожаробезопасные зоны 1-го типа предусмотрены в лифтовых холлах. Пожаробезопасные зоны 1-го типа выделены строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (для здания II степени огнестойкости REI90). Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны предусмотрен не менее EIS 60.

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. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене, предусмотрено не менее 1,2 м.

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. В секции на верхние этажи обеспечен доступ пожарных подразделений лифтом для пожарных.

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.

В соответствии с требованиями п.4.3.12 СП 1.13130.2020 в здании на путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение.

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.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административном отношении площадка проектирования находится в Устиновском районе г.Ижевска.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными справкой 301-04/01-23/645 от 28.04.22г. 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 Минприроды РФ, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды УР, данным ГПЗУ земельный участок предстоящего строительства располагается за пределами особо охраняемых территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного 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 вне пределов границ зон санитарной охраны подземных источников питьевого назначения. Площадка, отведенная под строительство, расположена вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

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

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

Источниками загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого жилого дома являются:

- ИЗА №6001 – гостевая автостоянка на 15 м/м (поз.Р1/15);
- ИЗА №6002 – гостевая автостоянка на 20 м/м (поз.Р2/20);
- ИЗА №6003 – гостевая автостоянка на 20 м/м (поз.Р3/20));
- ИЗА №6004 – гостевая автостоянка на 4 м/м (поз.Р4/4);
- ИЗА №6005 – гостевая автостоянка на 5 м/м (поз.Р5/5));
- ИЗА №6006 – работа мусоровоза;
- ИЗА №6003 – внутренний проезд.

Загрязняющие вещества от автотранспорта - азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота), Азот (II) оксид, Углерод (пигмент черный), Сера диоксид, углерода оксид, бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/) и керосин.

В выбросах присутствуют вещества 7 наименований, а также группа суммации

6204. Общее количество выбросов составляет 0,057854 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 – ист. 6501;
2. экскаватор – ист. 6502;
3. бульдозер – ист. 6503;
4. каток – ист. 6504;
5. автогрейдер – ист. 6505;
6. авто бортовое – ист. 6506;
7. авто бортовое с КМУ – ист.6507;
8. автосамосвал – ист.6508;
9. седельный тягач – ист. 6509;
- 10.компрессор ЗИФ – ист. 6510;
- 11.ДЭС – ист. 6511;
- 12.асфальтоукладчик – ист.6512;
- 13.сварка – ист.6513;
- 14.окрасоч.работы – ист.6514;
- 15.земл.работы – ист.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

Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предусматривается через централизованные городские сети водоснабжения и водоотведения.

В период эксплуатации воздействие на поверхностные воды заключается в образовании поверхностных сточных вод с кровли и территории проектируемого жилого комплекса. Водосбор с территории и вокруг зданий жилых домов организован в наружные сети с дальнейшим сбросом в городскую ливневую канализацию.

Мероприятия по оборотному водоснабжению

Проектирование системы оборотного водоснабжения на период эксплуатации в данном проекте не требуется.

В период строительства предусматривается устройство установки мойки колес с

оборотным водоснабжением типа «Мойдодыр -2К»

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

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

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

В период эксплуатации объекта ожидается образование 3 наименований отходов IV класса опасности и 2 наименований отходов V класса опасности. Количество отходов на период эксплуатации от жилых домов составит 198,34 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 III, IV и V классов опасности для окружающей природной среды, общей массой 551,9 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 не предполагается вырубка древесно-кустарниковой растительности. По окончании строительства проектом предусматривается озеленение и благоустройство. Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевом трав.

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

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

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

Проектными решениями использование водных объектов не предусмотрено. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена от городского водопровода. Отвод хозяйственно-бытовых стоков запроектирован в проектируемую канализационную сеть, далее идущую в существующий городской канализационный коллектор.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Многokвартирные жилые дома №№ 11, 12 по ул. Цветочная в Устиновском районе г.Ижевска согласно заданию на проектирование выполнены с учетом требований:

- предусмотрен доступ для маломобильных групп населения на креслах-колясках (категории М4) только до дверей квартир. Проживание в квартирах всех категорий МГН не предусмотрено;

- встроенные в жилые дома №№ 11, 12 помещения административного назначения рассчитаны на возможность посещения инвалидов (всех категорий) в качестве посетителей для получения услуги, время нахождения посетителей по технологическим параметрам обслуживания менее 60 мин.

Проектом предусмотрено беспрепятственное, безопасное и удобное передвижение МГН кратчайшим путем по тротуарам и участкам дорог, ведущих к проектируемым домам №№ 11, 12. Пешеходные пути непрерывно связаны с внешними транспортными и пешеходными коммуникациями. На путях передвижения МГН допускается устанавливать отсекающие дренажные решетки (перпендикулярные пешеходному пути), ширина просветов ячеек решеток не должна превышать 13 мм, ребра жесткости крышек люков и иные конструктивные элементы на их поверхности должны иметь высоту не более 5 мм. На путях передвижения МГН запроектировано нескользкое покрытие.

Для посетителей МГН на прилегающей территории на открытых парковках предусмотрены парковочные места для временного хранения автотранспорта МГН, и обеспечивается необходимый процент требуемых парковочных мест для МГН. Размеры увеличенного парковочного места составляют 6,0х3,6 м, что обеспечивает безопасную зону сбоку и сзади машины в 1,2 м. От входов парковочные места для МГН находятся не далее: 100м - до входа в жилые секции, не далее 50м - до входа во встроенные помещения (офисы).

В качестве покрытия для перемещения по территории жилых домов №№ 11, 12 предусмотрены тротуарная плитка и асфальтобетон. Продольный уклон тротуаров не превышает 4%, а поперечный - менее 2%. Для устройства съездов с тротуара на транспортный проезд предусмотрено понижение уровня тротуара до отметки проезда с понижением бортового камня высотой не более 15мм.

Ширина пешеходного пути для МГН проектом предусмотрена не менее 2,0 м.

Входы в жилые части домов и встроенные офисы для МГН на креслах-колясках предусмотрены с уровня -0,020, входы в жилье предусмотрены сквозные. Входные площадки запроектированы с уровня тротуара, размеры площадок (ширина х глубина) составляют не менее 1,6 х 2,2 м.

Внутри зданий предусмотрен проход через помещения: тамбуры, вестибюли, лифтовые холлы и далее на верхние жилые этажи на грузопассажирском лифте.

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

Жилая часть

При проектировании многоквартирных жилых домов №№ 11, 12, приняты конструктивные и объемно-планировочные решения, предусматривающие беспрепятственное и безопасное перемещение маломобильных групп населения категории М4 на все жилые этажи.

Участки наружного покрытия на путях движения перед входами в жилые дома №№ 11, 12 имеют тактильные предупреждающие указатели.

Тамбуры в жилых домах имеют габариты:

- в жилом доме № 11: (западный) глубина -2,50м, ширина - 1,80 м; (восточный) глубина -2,50м, ширина - 2,57 м;

- в жилом доме № 12: (западный) глубина -2,50м, ширина - 2,57 м; (восточный) глубина -2,50м, ширина - 1,80 м.

Ширина всех дверных проемов на путях МГН в свету предусмотрена не менее 0,9 м. Входные и противопожарные двери оборудованы доводчиками по ГОСТ Р 56177. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм. В проемах дверей, доступных для МГН, предусмотрены пороги высотой не более 0,014 м.

Пути движения (коридоры) имеют ширину не менее 1,2 м с организацией разъездов (карманов) для кресел-колясок длиной не менее 2 м при общей с коридором ширине не менее 1,8 м. При движении по коридорам инвалида на кресле-коляске, предусмотрено свободное пространство диаметром 1,4 м для разворота на 180 градусов.

Конструктивные элементы и устройства внутри зданий, а также декоративные элементы, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола.

Для доступа МГН категории М4 на все жилые этажи с уровня входной зоны первого этажа предусмотрено устройство лифтов. Проектом предусмотрены лифты с размером кабины глубиной 2,1 м и шириной 1,1 м и шириной дверного проема 0,9 м, что позволяет использовать его для транспортировки инвалида группы мобильности М4 с сопровождающим.

На всех этажах жилых домов глубина площадки перед лифтами имеет глубину - 2,5м.

Эвакуация людей групп мобильности М1-М3 с этажей выше первого осуществляется по лестнице. Для инвалидов М4 группы мобильности эвакуация производится спасательными подразделениями. Для ожидания спасения в жилых домах № № 11, 12 на каждом этаже предусмотрен незадымляемый лифтовой холл, приспособленный для пожаробезопасной зоны и отделенный от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа. В лифтовом холле предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений.

Встроенные помещения

При проектировании встроенных помещений административного назначения на 1-м этаже многоквартирных домов №№ 11, 12, приняты конструктивные и объемно-планировочные решения, предусматривающие беспрепятственное и безопасное перемещение маломобильных групп населения всех категорий.

Входные площадки запроектированы с уровня тротуара, размеры входной площадки составляют не менее 1,6 х 2,2 м. Участки наружного покрытия на путях движения перед входами в офисы имеют тактильные предупреждающие указатели. Тамбуры в офисах не запроектированы.

Все дверные проемы имеют ширину в свету не менее 0,9 м. При двухстворчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) должна быть 0,9 м. Входные и противопожарные двери оборудованы доводчиками. В проемах дверей, доступных для МГН, предусмотрены пороги высотой не более 0,014 м.

Предусмотрены подходы к различному оборудованию и мебели по ширине не менее 0,9м, при необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не менее 1,2 м. Диаметр зон для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске - не менее 1,4 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании от себя - не менее 1,2 м. Ширина проходов в помещении с оборудованием и мебелью - не менее 1,2 м.

Из встроенных административных помещений на 1-м этаже жилых домов №№ 11, 12 из каждого офиса предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Проектные решения при эвакуации

При проектировании жилых домов №№ 11, 12 и встроенных помещений административного назначения на 1-м этаже приняты следующие проектные решения при эвакуации МГН:

- Основные строительные конструкции на путях эвакуации предусматриваются с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности - К0.
- Высота эвакуационных выходов в свету - не менее 1,9м.
- Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания.
- На путях эвакуации по коридорам, холлам, тамбурам применена внутренняя отделка, соответствующая требованию табл. 28 ФЗ№123.

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

Проектируемые многоквартирные жилые дома № 11 и № 12 запроектированы односекционными 17-этажными, с подвалами, без чердака. На первом этаже предусмотрены офисы.

Расчетные условия:

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования теплозащиты - минус 31 гр.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период - минус 5,6 гр.

Продолжительность отопительного периода - 219 сут./год.

Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям ГОСТ 30494-2011. Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты жилых помещений - 21 гр. Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты общественных помещений - не более 20 гр.

Энергетические паспорта *проекта* зданий разработаны совместно для жилой части и для нежилых встроенных помещений.

Жилой дом № 11

Коэффициент компактности здания составляет $0,22 \text{ м}^{-1}$.

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет $0,15 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, что не превышает нормативное значение $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом требований п. 7 Приказа Минстроя РФ от 17 ноября 2017 г. № 1550/пр «Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Класс энергосбережения здания – «В+» Высокий (по Таблице 15 СП 50.13330.2012).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $59,77 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$.

Класс энергетической эффективности здания – «В» Высокий (по Приказу Минстроя РФ от 6 июня 2016 года N 399/пр.).

Требования тепловой защиты здания выполнены, так как соблюдены требования показателей СП 50.13330.2012. Проектируемое здание соответствует требованиям энергетической эффективности.

Жилой дом № 12

Коэффициент компактности здания составляет $0,22 \text{ м}^{-1}$.

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет $0,15 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, что не превышает нормативное значение $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом требований п. 7 Приказа Минстроя РФ от 17 ноября 2017 г. № 1550/пр «Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Класс энергосбережения здания – «В+» Высокий (по Таблице 15 СП 50.13330.2012).

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за

отопительный период 59,77 кВт·ч/(м²·год).

Класс энергетической эффективности здания – «В» Высокий (по Приказу Министра РФ от 6 июня 2016 года N 399/пр.).

Требования тепловой защиты здания выполнены, так как соблюдены требования показателей СП 50.13330.2012. Проектируемое здание соответствует требованиям энергетической эффективности.

Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемых жилых домов, в проектной документации представлены:

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

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

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

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

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

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

Эксплуатирующей организации в период эксплуатации проектируемых жилых домов №11, №12 рекомендовано контролировать состояние конструкций и систем сооружений, оборудования, в целях исключения эксплуатации неисправного оборудования, и недопущения травматизма персонала обслуживающей организации и третьих лиц.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Определены виды работ по капитальному ремонту проектируемых многоквартирных жилых домов №11, №12 и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту элементов многоквартирных домов.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирных домов отнесены: ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения; ремонт отдельных конструкций здания, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме; ремонт фундаментов каждого многоквартирного дома.

Проектом принята нормативная периодичность выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов - 15 лет в соответствии с техническим заданием заказчика.

Срок службы зданий принят согласно табл. 1 ГОСТ 27751-2017 и составляет 50 лет.

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

Раздел «Пояснительная записка»

Представлено ТУ на электроснабжение.

Представлено письмо-задание Заказчика для определения нагрузки в 10 кВт для квартиры.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Внесена информация о высоте проектируемых объектов

Уточнены технико-экономические показатели земельного участка.

Нанесены кадастровые номера земельных участков

Сводный план инженерных коммуникаций актуализирован в связи с корректировкой смежных разделов.

Раздел «Архитектурные решения»

Уточнено количество этажей проектируемых зданий в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016.

Текстовая часть дополнена сведениями по естественному освещению офисных помещений, решениями по сбору мусора. Сбор мусора предусмотрен в контейнеры, на организованной контейнерной площадке.

Текстовая часть дополнена сведениями о том, что лифты запроектированы без машинного помещения.

Текстовая часть дополнена сведениями о том, что предусмотрен воздушный зазор 20 мм в межквартирной перегородке в местах размещения и крепления санитарно-технических приборов, изделий и трубопроводов. В связи с этим в графической части выполнена частичная замена межквартирной перегородки. Вместо перегородки из КБ 190 предусмотрена перегородка из двух керамзитобетонных блоков 90 мм с воздушным зазором 20 мм.

В текстовую часть внесена корректировка. Проектом предусмотрено световое ограждение, обеспечивающее безопасность полета воздушных судов.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Уточнены показатели в таблицах нагрузок на сваи и примечания к ним.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел «Система электроснабжения»

При перерасчете нагрузок квартир учтены требования п.7.1.10 СП 256.1325800.2016 в новой редакции, ИОС1.1 изм.1, ИОС1.2 изм.1.

Представлены сведения по уровням освещенности всех помещений жилого дома с учетом требований Приложений Л1 и Л2 СП 52.13330.2016 с изменением 2, ИОС1.1 изм.1, ИОС1.2 изм.1.

Подраздел «Система водоснабжения»

Изменения не вносились.

Подраздел «Система водоотведения»

Изменения не вносились.

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

Изменения не вносились.

Подраздел «Сети связи»

Изменения не вносились.

Подраздел «Технологические решения»

Изменения не вносились.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Изменения не вносились.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Представлено гидрогеологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» на участок проектирования.

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Откорректирован продольный уклон тротуаров в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020.

Выполнен расчет числа лифтов, необходимых для спасения инвалидов из пожаробезопасных зон, расположенных в лифтовых холлах.

Графическая часть дополнена путями эвакуации групп мобильности М1-М3 по лестницам, текстовая часть дополнена сведениями о возможности эвакуации групп М1-М3 по лестничным клеткам.

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

Текстовая часть дополнена сведениями: о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры; описанием схемы прокладки наружного противопожарного водопровода; требования к приборам учета электрической энергии, требования об установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах.

Выполнен перерасчет класса энергетической эффективности жилых домов.

По разделу «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Изменения не вносились.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

Изменения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы в отношении результатов инженерных изысканий

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

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 проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов:

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

Дата, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации) - 17.06.2022г.

VI. Общие выводы

Проектная документация «Комплекс жилых домов по ул. Цветочная в Устиновском районе г. Ижевска, жилые дома 11,12» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов

культурного наследия, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

ФИО эксперта	Должность или сведения о договоре	Направление деятельности	Подпись
Хисамеев Роман Шайхутдинович	эксперт	аттестат рег. МС-Э-42-1-6213 «1.1. Инженерно-геодезические изыскания» (17.08.2015 - 17.08.2027)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Хисамеев Роман Шайхутдинович Сертификат: 322C6930005AEFEAB4F4082410AED4B63 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 21.12.2021 – 21.03.2023
Косолапова Ольга Юрьевна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-16-1-8449 «1.2. Инженерно-геологические изыскания» (11.04.2017 - 11.04.2024)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Косолапова Ольга Юрьевна Сертификат: 3DC7E5B0005AE6D884235ED0769E01546 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 21.12.2021 – 21.03.2023
Лопаткина Марина Анатольевна	заместитель директора	аттестат рег. № МС-Э-16-6-13823 «6. Объемно-планировочные и архитектурные решения» (15.10.2020-15.10.2025)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Лопаткина Марина Анатольевна Сертификат: 01 d7 7a 36 43 a8 d6 40 00 00 00 06 38 1d 00 02 Кем выдан: ОА «Аналитический Центр» Действителен: 16.01.2021-16.07.2022
Лопаткин Игорь Георгиевич	ведущий эксперт	аттестат рег. № МС-Э-11-7-13621 «7. Конструктивные решения» (17.09.2020-17.09.2025) аттестат рег. № МС-Э-58-12-9874 «12. Организация строительства» (03.11.2017-03.11.2027) аттестат рег. № МС-Э-16-2-8451 «2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков» (11.04.2017-11.04.2027)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Лопаткин Игорь Георгиевич Сертификат: 3B044B70022AE699E4F8153226CCFD8C8 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 19.01.2022-19.04.2023
Вахрушева Марина Владимировна Свидетельство о заключении брака I-НИ	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-5-5-13387 «5. Схемы планировочной организации земельных участков» (20.02.2020-20.02.2025) аттестат	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Вахрушева Марина Владимировна Сертификат: 032512c60029ae4a874f53aea099f48315 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 26.01.2022-26.04.2023

№788819 от 20.02.2021		рег.№ МС-Э-63-6-11552 «6. Объемно- планировочные и архитектурные решения» (24.12.2018-24.12.2028)	
Курдюмова Светлана Васильевна	эксперт	аттестат рег.№ МС-Э-59-13- 11442 «13. Системы водоснабжения и водоотведения» (09.11.2018-09.11.2025)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Курдюмова Светлана Васильевна Сертификат: 373770701ECADCBB646BBB10BDC8B0F5B Кем выдан: ООО "Сергум-Про" Действителен: 26.11.2021-22.12.2022
Иванова Екатерина Владимировна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-23-2- 8695 «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» (04.05.2017-04.05.2024)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Иванова Екатерина Владимировна Сертификат:3B9849200BBAD26B54CDEAE8D7239FA2 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 08.10.2021 – 08.01.2023
Шейко Александр Александрович	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-8-10- 13527 «10. Пожарная безопасность» (20.03.2020-20.03.2025)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Шейко Александр Александрович Сертификат: 4ADDA6001AAE5FA3439457A6CEEEE190 Кем выдан: ООО "КОМПАНИЯ "ТЕНЗОР" Действителен: 11.01.2022-11.01.2023
Магомедов Магомед Рамазанович	эксперт	аттестат рег.№ ГС-Э-64-2-2100 «2.4.2. Санитарно- эпидемиологическая безопасность» (17.12.2013-17.12.2028)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Магомедов Магомед Рамазанович Сертификат: 137A08D009EAE2E804D386994EA5C54CA Кем выдан: ООО «КОМПАНИЯ «ТЕНЗОР» Действителен: 23.05.2022 – 23.05.2023
Гиззатуллина Зульфия Зинуровна	эксперт	аттестат рег.№ МС-Э-57-8-9856 «8. Охрана окружающей среды» (03.11.2017-03.11.2027)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Гиззатуллина Зульфия Зинуровна Сертификат: 1D79827F2995300000000937580001 Кем выдан: АО «ИнфоТеКС» Действителен: 23.08.2021-25.08.2022
Гулина Галина Анатольевна	эксперт	аттестат рег.№ МС-Э-2-2-6735 «2.1.3. Конструктивные решения» (28.01.2016- 28.01.2026)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Гулина Галина Анатольевна Сертификат: 38000550006AE59B141F4D4167D98F47B Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 22.12.2021 – 22.03.2023
Мушкина Марина Михайловна	эксперт	аттестат рег.№ МС-Э-50-16- 13057 «16. Системы электроснабжения» (20.12.2019-20.12.2029)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Мушкина Марина Михайловна Сертификат: 3CE1DCF0005AE7DAC480B1C3860590772 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 21.12.2021 – 21.03.2023
Буторин Сергей Александрович	эксперт	аттестат рег.№ МС-Э-51-2-9625 «2.3. Электроснабжение,	

		связь, сигнализация, системы автоматизации» (12.09.2017- 12.09.2024)	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Буторин Сергей Александрович Сертификат: 1D7BFF55DC698000000006381D0002 Кем выдан: АО «Аналитический Центр» Действителен: 13.10.2021 - 13.10.2022</p>
--	--	--	---