

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

18-2-1-3-064556-2023

Дата присвоения номера: 26.10.2023 07:57:28

Дата утверждения заключения экспертизы: 26.10.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

### Общество с ограниченной ответственностью "Экспертная группа "Союз"



"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Сбоев Сергей Владимирович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс, расположенный по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью "Экспертная группа "Союз"  
**ОГРН:** 1213500009579  
**ИНН:** 3525470996  
**КПП:** 352501001  
**Место нахождения и адрес:** Вологодская область, г. Вологда, ул. Благовещенская д. 66 оф. 1

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "Эллипсстрой"  
**ОГРН:** 1201800011390  
**ИНН:** 1841093686  
**КПП:** 184101001  
**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Ленина, дом 23, офис 102

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 16.08.2023 № 3821, ООО СЗ "Эллипсстрой"
2. Договор на проведение работ по негосударственной экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий от 16.08.2023 № 3821-ПДИИ, ООО "Экспертная группа "Союз"

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

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

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

1. Выписка из СРО (ООО "ДЕЛЬТАТЕХ") от 12.10.2023 № 1840090756-20231012-0719, Ассоциация "Объединение изыскателей "Альянс"
2. Выписка из СРО (ООО "ПКБ "СКОПАС" из.) от 12.10.2023 № 1841040691-20231012-0719, Ассоциация "Объединение изыскателей "Альянс"
3. Выписка из СРО (ООО "ПКБ "СКОПАС" пр.) от 12.10.2023 № 1841040691-20231012-0718, Ассоциация «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»
4. Результаты инженерных изысканий (2 документ(ов) - 2 файл(ов))
5. Проектная документация (25 документ(ов) - 25 файл(ов))

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Жилой комплекс, расположенный по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского

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

Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Луначарского.

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

**Функциональное назначение:**

Жилые объекты для постоянного проживания (код объекта 19.7.1.5)

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Дом № 1 (2-й этап строительства)	-	-
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф1.3

Степень огнестойкости	-	II
Класс конструктивной пожарной опасности	-	C0
Уровень ответственности здания	-	Нормальный
Этажность	этаж	17
Количество этажей	шт.	18
Пожарно-техническая высота здания	м	46,870
Архитектурная высота здания	м	53,480
Площадь застройки	кв.м.	1432,20
Строительный объем, в т.ч.:	куб.м.	74576
- выше 0,000	куб.м.	70261
- ниже 0,000	куб.м.	4315
Площадь жилого здания	кв.м.	24597,8
Общая площадь квартир	кв.м.	16729,04
Общая приведенная площадь квартир	кв.м.	17024,72
Жилая площадь квартир	кв.м.	10786,92
Общая площадь подвала	кв.м.	1265,53
Количество квартир	шт.	401
- студия	шт.	68
- 1-комнатная	шт.	34
- 1,5-комнатная	шт.	166
- 2,5-комнатная	шт.	116
- 3,5-комнатная	шт.	17
Общая площадь офисов	кв.м.	302,43
Полезная площадь нежилых помещений (без учета офисов)	кв.м.	3193,66
Расчетная площадь нежилых помещений (без учета офисов)	кв.м.	2526,78
Полезная площадь нежилых помещений офисов	кв.м.	289,41
Расчетная площадь нежилых помещений офисов	кв.м.	289,41
Дом № 2 (1-й этап строительства)	-	-
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф1.3
Степень огнестойкости	-	II
Класс конструктивной пожарной опасности	-	C0
Уровень ответственности здания	-	Нормальный
Этажность	этаж	17
Количество этажей	шт.	18
Пожарно-техническая высота здания	м	46,870
Архитектурная высота здания	м	53,480
Площадь застройки	кв.м.	734,17
Строительный объем, в т.ч.:	куб.м.	37957
- выше 0,000	куб.м.	35766
- ниже 0,000	куб.м.	2191
Площадь жилого здания	кв.м.	12407,41
Общая площадь квартир	кв.м.	8660,17
Общая приведенная площадь квартир	кв.м.	8806,57
Жилая площадь квартир	кв.м.	5401,96
Общая площадь подвала	кв.м.	638,60
Количество квартир	шт.	203
- студия	шт.	17
- 1-комнатная	шт.	34
- 1,5-комнатная	шт.	84
- 2,5-комнатная	шт.	51
- 3,5-комнатная	шт.	17

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: П

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

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

Участок изысканий расположен в Ленинском районе г. Ижевск, ул. Луначарского. Общий уклон всей поверхности на территории работ выражен в северо-восточном направлении и составляет 1-2°. Абсолютные отметки поверхности меняются от 135,59 м на юге-западе до 130,56 м на северо-востоке. В пределах рассматриваемых границ имеются действующие коммуникации: водопровод, линии электропередач высокого и низкого напряжения, теплотрасса, кабели связи. Проявлений опасных природных и техногенных процессов на площадке в период выполнения изысканий не отмечено.

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

Результаты инженерно-геологических изысканий представлены для проверки в форме технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр ИГИ-0223-291.

Настоящий отчет содержит сведения об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Жилой комплекс по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского».

Основание выполнения работ: договор № 77 от 30.12.2022г.

Заказчик: ООО «ПКБ СКОПАС»

Исполнитель: ООО «Дельтатех»

Представлена выписка из единого реестра сведений о членах Саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах СРО Ассоциация "Объединение ищущих "Альянс" (СРО-И-036-18122012), регистрационный номер выписки 1840090756-20221128-0905, дата формирования выписки 28.11.2022 г.

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

Вид строительства – новое строительство.

На участке проектируется 17-ти этажный 2-х секционный жилой дом, габаритами 16х86 м, 17-ти этажный односекционный жилой дом, габаритами 16х43 м. Тип фундамента – свайный, плита. Уровень ответственности – II (нормальный).

Целевым назначением инженерно-геологических изысканий являлась оценка природных и техногенных условий в пределах участков предполагаемого строительства.

В административном отношении ищущаяся площадка расположена в Удмуртской республике, в Ленинском районе г. Ижевска, на ул. Луначарского.

В геоморфологическом отношении ищущийся участок расположен на правом склоне реки Иж, на водоразделе его двух безымянных притоков. Площадка изысканий расположена в 1,2 км юго-западнее Ижевского пруда. Абсолютная отметка уровня воды на ближайшем урезе пруда составляет около 98 м. Притоки р. Иж протекают в 0,8 км севернее и в 0,8 км южнее площадки изысканий.

Севернее, западнее и южнее от площадки изысканий расположены жилые шести- и девятиэтажные здания. Восточнее расположены одноэтажные частные жилые дома.

Площадка изысканий относительно ровная, спланированная, произрастает травянистая, кустарниковая и древесная растительность. В западной и восточной части имеются останки фундаментов снесенных зданий, фундаменты планируется ликвидировать. Повсеместно развиты насыпные грунты, ранее территория была использована для приусадебного хозяйства. На участке в северной и южной его части, расположены двух- и одноэтажные жилые деревянные дома. Также по участку изысканий проложены газопроводы, которые готовятся к переносу.

На ищущейся территории абсолютные отметки изменяются от 131 до 135 м. Уклон рельефа ориентирован в северо-восточном направлении в сторону Ижевского пруда. Условия для поверхностного водостока на участке неудовлетворительные.

Принимая во внимание данные рекогносцировочного обследования, степень техногенной нагрузки на ищущуюся территорию оценивается как средняя.

Район работ, согласно СП 131.13330.2020, относится к ПВ строительно-климатическому району.

В геологическом строении приповерхностной части площадки изысканий по данным инженерно-геологического бурения до глубины 30 м принимают участие почвенно-растительный слой (pQ), насыпные грунты (tQ), делювиальные суглинки (dQ) и среднепермские глины (P2), в кровле элювиальные (eP2) и представленные легкими глинами.

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

Почвенно-растительный слой (pQ) вскрыт скважинами с-1,2,3,4,5,6,7,8,11 с поверхности. Мощность слоя колеблется от 0,2 до 0,5 м.

Насыпные грунты (tQ): песок, суглинок коричневый полутвердый, строительный мусор, битый кирпич, бетон. Слежавшийся. Давность отсыпки более 5 лет. Вскрыты скважинами с-3,4,9,10 с поверхности и под почвенно-растительным слоем. Мощность слоя колеблется от 0,4 до 1,2 м.

Суглинок (dQ) коричневый пылеватый тяжелый от полутвердого до мягкопластичного с прослоями супеси песчанистой. Вскрыт всеми скважинами под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. Мощность колеблется от 7,6 до 14,6 м.

Глина (eP2) красная пылеватая легкая полутвердая с включениями дресвы и щебня до 5% с прослоями песка и песчаника. Вскрыта скважинами с-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 под делювиальными суглинками. Мощность слоя колеблется от 1,3 до 1,9 м.

Глина (P2) красная пылеватая легкая твердая с включениями дресвы и щебня до 15% с прослоями песка, песчаника и алевролита. Вскрыта скважинами с- 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 под элювиальными глинами. Вскрытая мощность колеблется от 13,2 до 15,9 м.

В соответствии с полевым описанием грунтов и лабораторными данными, классификации их по ГОСТ 25100-2020 и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 на изыскиваемом участке выделено 4 инженерно- геологических элемента:

ИГЭ-1 - Суглинок коричневый пылеватый тяжелый тугопластичный до полутвердого, dQ, Дисп., Связ., Осад., Минер., 7,3-8,6/7,8

ИГЭ-2 - Суглинок светло-коричневый пылеватый тяжелый мягкопластичный с прослоями супеси песчанистой, dQ, Дисп., Связ., Осад., Минер., 4,3-6,4/5,7

ИГЭ-3 - Глина красная пылеватая легкая полутвердая с включениями дресвы и щебня до 5% с прослоями песка и песчаника, eP2, Дисп., Связ., Осад., Минер., 1,3-1,9/1,6

ИГЭ-4 - Глина красная пылеватая легкая твердая с включениями дресвы и щебня до 15% с прослоями песка, песчаника и алевролита, P2, Дисп., Связ., Осад., Минер., 13,2-15,9/14,4

Выделенные ИГЭ характеризуются горизонтальным и субгоризонтальным залеганием. Однако, несмотря на проведенную типизацию, разрез изыскиваемой площадки неоднороден, что проявляется в виде прослоев песка, супеси, песчаника, алевролита, включениями дресвы в выделенных ИГЭ. Неоднородность разреза подтверждается данными статического зондирования, на графиках которого прослеживаются резкие скачки сопротивлений под конусом зонда и муфте трения и наблюдается характерный отказ внедрения конуса зонда на глубинах 14,6-20,4 м, где по данным бурения отмечаются твердые коренные глины с прослоями песчаника и включениями дресвы.

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

По степени морозоопасности грунты, развитые на изыскиваемых участках, характеризуются следующим образом: ИГЭ 1 – суглинок среднепучинистый; ИГЭ 2 – суглинок чрезмерно пучинистый; ИГЭ 3 – глина слабопучинистая; ИГЭ 4 – глина слабопучинистая.

На рассматриваемой территории к специфическим грунтам относятся насыпные (tQ) грунты и элювиальные (eP2) глины ИГЭ 3.

Насыпные грунты (tQ) со средней мощностью 0,8 м представлены песком, суглинком коричневым полутвердым, строительным мусором, битым кирпичом, бетоном. Слежавшийся, давность отсыпки более 5 лет. Вскрыты скважинами с- 3,4,9,10 с поверхности и под почвенно-растительным слоем.

Насыпные грунты в отдельный инженерно-геологический элемент не выделены и не изучались ввиду своей малой мощности и сильной изменчивости по составу и состоянию как по площади, так и по разрезу. Насыпные грунты не рекомендуются в качестве основания проектируемых сооружений.

Элювиальные глины (ИГЭ 3) характеризуются красным цветом, полутвердой консистенцией, с включениями дресвы и щебня до 5%, с прослоями песка и песчаника. Развиты повсеместно и вскрыты под делювиальными суглинками Средняя мощность глин 1,6 м (минимальная – 1,3 м, максимальная – 1,9 м).

Элювиальные глины ИГЭ 3 залегают на глубине от 13,5 м до 16,8 м.

По данным лабораторных исследований относительная деформация свободного набухания для суглинков ИГЭ 1 – 0,034 д.е., для суглинков ИГЭ 2 – 0,015 д.е., для глин ИГЭ 3 – 0,028 д.е., для глин ИГЭ 4 – 0,034 д.е., что согласно принятой классификации, относит их к категории ненабухающих.

По данным лабораторных исследований относительная деформация просадочности для суглинков ИГЭ 1 – 0,005 д.е., для суглинков ИГЭ 2 – 0,005 д.е., для глин ИГЭ 3 – 0,003 д.е., для глин ИГЭ 4 – 0,003 д.е., что согласно принятой классификации, относит их к категории непросадочных.

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

По данным инженерно-геологического бурения (январь 2023 г.) на территории изыскиваемой площадки до глубины 30,0 м вскрыт один выдержанный водоносный горизонт на глубине 8,6-11,5 м (абс. отм. 121,0-126,1 м), приуроченный к делювиальным суглинкам. По характеру питания и типу залегания подземные воды являются грунтовыми, безнапорными. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Уклон направлен на северо-восток, в сторону русла р. Иж. Областью разгрузки является р. Иж.

По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные с минерализацией 0,498 г/дм<sup>3</sup>. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2017 вода неагрессивная к бетонам марки W4-W8 и выше. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная. Степень агрессивности воды к металлическим конструкциям – среднеагрессивная.

Коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Прогноз изменения гидрогеологических условий. В периоды весеннего снеготаяния, интенсивных атмосферных осадков летом и осенью возможно формирование сезонных подземных вод типа «верховодка» в техногенных грунтах обратной засыпки на участках производства строительных работ. В понижениях рельефа будут образовываться подтопленные участки. В периоды паводков и половодий прогнозные уровни подземных вод могут быть на 0,5-2,5 м выше замеренных.

При производстве земляных работ (проходки траншей, котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных и подземных вод. Следует разработать план дренажной системы, обеспечивающей, отвод подземных вод от фундамента проектируемого сооружения. При проходке траншей не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности грунтов и его разрушению.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 исследуемая территория относится к умеренно опасной категории опасности природных процессов – сейсмичности, подтоплению и эрозионным процессам.

По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением И СП 11-105-97, изыскиваемая территория относится к категории I–A-1 – постоянно подтопленные.

Согласно картам ОСР-2015 для массового строительства, приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет:

- 1) 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10%;
- 2) 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 5%;
- 3) 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 1%.

Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 грунты, развитые на изыскиваемой площадке, характеризуются II (ИГЭ 1,3,4) и III (ИГЭ 2) категорией по сейсмическим свойствам.

Территория проведения изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

При проектировании и строительстве следует учесть близкое расположение существующих зданий к площадке проектируемых объектов.

Рекомендуется проводить наблюдения за состоянием близстоящих домов в процессе нового строительства, а также уменьшить негативное динамическое воздействие от забивки свай.

До начала массовой забивки свай рекомендуется выполнить пробную забивку и испытание свай.

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

**Генеральный проектировщик:**

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-конструкторское бюро «СКОПАС»

**ОГРН:** 1141841002170

**ИНН:** 1841040691

**КПП:** 184001001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д.16, пом. 1

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 09.12.2022 № бн, ООО СЗ "Эллипсстрой"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 21.12.2022 № РФ-18-3-26-0-00-2022-1052, Главное управление архитектуры и градостроительства Администрации города Ижевска

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

1. Технические условия на присоединение к сети связи от 16.02.2023 № П 07-01/00099и, ПАО "МТС"
2. Технические условия подключения к системе теплоснабжения от 21.02.2023 № 264, ООО "Районная теплоснабжающая организация"
3. Письмо (ТУ) о диспетчеризации лифтов на объекте от 16.02.2023 № 27, ООО "Удмуртлифт"
4. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 29.12.2022 № 233В, МУП г.Ижевска "Ижводоканал"
5. Технические условия на подключение к системе теплоснабжения от 17.02.2023 № 653/01-06/12, МУП СпДУ
6. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 29.08.2022 № 234К, МУП г.Ижевска "Ижводоканал"
7. Технические условия на отвод поверхностных вод от 22.09.2023 № 10952/0703, МКУ г.Ижевска "Служба благоустройства и дорожного хозяйства"
8. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям от 01.01.2023 № 181064620, ПАО "Россети центр и Приволжье"

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

18:26:040566:341

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

### Застройщик:

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "Эллипсстрой"

**ОГРН:** 1201800011390

**ИНН:** 1841093686

**КПП:** 184101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Ленина, дом 23, офис 102

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

### 3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	15.09.2022	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-конструкторское бюро "СКОПАС"» <b>ОГРН:</b> 1141841002170 <b>ИНН:</b> 1841040691 <b>КПП:</b> 184001001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Удмуртская Республика, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д.16, пом. 1
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	25.09.2023	<b>Наименование:</b> Общество с ограниченной ответственностью «Дельтатех» <b>ОГРН:</b> 1191832018344

	<b>ИНН:</b> 1840090756 <b>КПП:</b> 184101001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Василия Чугуевского, д. 9, кв. 61
--	---

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

Местоположение: Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Луначарского

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

**Застройщик:**

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "Эллипсстрой"

**ОГРН:** 1201800011390

**ИНН:** 1841093686

**КПП:** 184101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, город Ижевск, улица Ленина, дом 23, офис 102

**Технический заказчик:**

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-конструкторское бюро «СКОПАС»

**ОГРН:** 1141841002170

**ИНН:** 1841040691

**КПП:** 184001001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д.16, пом. 1

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 11.01.2023 № бн, ООО "ПКБ "Скопас"

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 30.12.2022 № бн, ООО "Эллипсстрой"

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 11.01.2023 № бн, ООО "Дельтатех"

2. Программа инженерно-геодезических изысканий от 30.12.2022 № бн, ООО "ПКБ "Скопас"

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	1025-22-ИГДИ.pdf	pdf	4AD654D7	1025-22 - ИГДИ от 15.09.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	1025-22-ИГДИ.pdf.sig	sig	ECDDIAAE	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	ИГИ-0223-291.pdf	pdf	E6E12765	ИГИ-0223-291 от 25.09.2023 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	ИГИ-0223-291.pdf.sig	sig	99FD6FC0	



## 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «ПКБ «СКОПАС» на основании технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий и программы инженерно-геодезических изысканий. Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению 1 к техническому заданию заказчика.

Работы выполнены в июле-сентябре 2022 г.

Виды и объемы выполненных работ:

- составление программы: 1 программа;
- топографическая съемка текущих изменений масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м: 2,6 га;
- составление технического отчета: 1 отчет.

На территорию района имеются планшеты с топографическим планом масштаба 1:500 сечением рельефа 0,5 м ГУАиГ г. Ижевска, выполненные в разные периоды времени различными изыскательскими организациями. Изменения на площадке изысканий составили не более 35%.

Система координат – местная, г. Ижевск. Система высот – Балтийская 1977 г.

Координаты и высоты пункта съемочного обоснования Т1 получено путем расчета обратной засечки от углов капитальных зданий и центров колодцев. Угловые и линейные измерения выполнены электронным тахеометром Sokkia SET530RK № 157054 двумя приемами. Тригонометрическое нивелирование выполнено в прямом и обратном направлениях. Уравнивание теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования произведено в программе обработки геодезических изысканий CREDO DAT 4.1.

Топографическая съемка текущих изменений в масштабе 1:500 выполнена тахеометрическим методом электронным тахеометром Sokkia SET530RK № 157054. Одновременно с производством съемки выполнены абрисы ситуации и рельефа местности.

Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. Местоположение подземных коммуникаций определялось на местности с помощью трассопоискового трубокабелеискателя САТ+genny. План инженерных коммуникаций совмещен с топографическим планом. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующими организациями.

Камеральные работы выполнены в программном комплексе CREDO и Bricscad.

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

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлен Акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ.

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

### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания выполнены в январе 2023 г.

Лабораторные исследования проб грунтов проведены в феврале 2023 г. лабораторией ООО «ПК и БЗ» (г. Пермь) (свидетельство № 07-10/38-21)

Камеральные работы завершены 22 февраля 2023 г.

Методика инженерно-геологических исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ, техническим заданием.

В качестве топоосновы использована топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная ООО «ПКБ СКОПАС» в августе 2022 г.

Изучение космоснимков.

Предварительное изучение текущей ситуации, планирование рекогносцировочного обследования и буровых работ выполнено в результате анализа топографических карт масштаба 1:25000, статических космоснимков земли Google, Yandex, Bing Maps и Bird's Eye, а также космоснимков портала Kosmosnimki.net, полученных в реальном времени (ГИС- Центр Пермского государственного национального исследовательского университета).

Рекогносцировочное обследование.

На изыскиваемом участке выполнено инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование местности. В ходе рекогносцировки исследовались и описывались геоморфологические, гидрологические, гидрогеологические, геоботанические условия, оценивались активные физико-географические явления и опасные инженерно-геологические процессы.

Проходка горных выработок. Бурение скважин проводилось механическим колонковым способом станком МБГУ «Омега-4». Длина колонковой трубы с поршнем составляет 1,0 м, диаметр - 96 мм и 110 мм. При бурении использовались штанги 0,5 и 1,5 м. Бурение произведено рейсами 1,0-1,5 м. В процессе бурения скважин велось порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов с отражением их структурных особенностей. В ходе

полевой камеральной обработки материалов бурения предварительно выделялись инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

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

Статическое зондирование.

С целью уточнения геолого-литологического разреза, оценки физико-механических свойств в полевых условиях и получения данных для расчета свайных фундаментов выполнено статическое зондирование грунтов. Статическое зондирование выполнено установкой С-979 с механической системой задавливания зонда типа II (ТЕСТ-К2) согласно ГОСТ 19912-2012. Задавливание зонда производилось без стабилизации одновременно с измерением сопротивления грунта под наконечником зонда и по муфте трения. Скорость погружения зонда в грунт не превышала установленных госстандартом пределов, варьируя от 0,9 до 1,5 м/мин.

Прессиометрические испытания.

Прессиометрические испытания выполнены в быстром режиме прессиометром электровоздушным ПЭВ-89М. Бурение опытных скважин проводилось механическим колонковым способом станком МБГУ «Омега-4» диаметром 96 мм. Расположение скважин приведено на карте фактического материала.

Опробование.

Пробы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин задавливающим (глинистые грунты) и обуривающим (песчаные грунты) грунтоносом планомерно по простиранию и по глубине из основных литологических разновидностей с целью определения свойств грунтов и последующего выделения инженерно-геологических элементов. Отбор монолитов, их транспортировка и хранение производились в соответствии с требованиями.

Выполнен отбор проб воды на стандартный химический анализ.

Геофизические исследования.

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

Измерение коррозионной активности грунтов к стали производилось в полевых условиях методом вертикального электрического зондирования прибором АМС-1. Удельное электрическое сопротивление грунта измерялось в точках локализации инженерно-геологических скважин по четырехэлектродной схеме на глубине 2 м. Величина удельного сопротивления грунта рассчитана по методике измерения Вернера.

Лабораторные исследования проб грунтов проведены для определения показателей физических и механических свойств грунтов для классификации по ГОСТ 25100-2020.

ГОСТ 25584-2016. Сдвиговые консолидированно-дренированные испытания проводились в приборе ПСГ-2М. Относительная деформация свободного набухания определялась методом насыщения грунта дистиллированной водой в приборе ПНГ-1.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям, а также к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей определены в лабораторных условиях.

Камеральная обработка материалов.

Планово-высотная привязка выработок на местности произведена по ситуации в Балтийской системе высот с помощью GPS-приемника, система координат – местная.

Номенклатура грунтов определялась в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

Результаты лабораторных определений обработаны методом математической статистики на ПЭВМ согласно ГОСТ 20522-2012.

Оформление текстовых и графических приложений выполнено в соответствии с требованиями п.п. 6.3 СП 47.13330.2016, ГОСТ Р 21.302-2021.

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

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

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

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

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения в инженерно-геологические изыскания вносились и замечания выдавались.

## **4.2. Описание технической части проектной документации**

#### 4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	1025-22-УЛ.pdf	pdf	5B9CC63C	1025-22-УЛ от 20.12.2022 ИУЛ
	1025-22-УЛ.pdf.sig	sig	FD3F9142	
2	1025-22-ПЗ.pdf	pdf	1207B6ED	1025-22-ПЗ от 20.10.2023 Раздел 1. Пояснительная записка
	1025-22-ПЗ.pdf.sig	sig	6E094ED9	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	1025-22 ПЗУ изм.1.pdf	pdf	CFF4B446	1025-22 – ПЗУ от 20.10.2023 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	1025-22 ПЗУ изм.1.pdf.sig	sig	F1D84426	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	1025-22-АП1 изм.pdf	pdf	8CAC3209	1025-22-АП1 от 20.10.2023 Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом № 1
	1025-22-АП1 изм.pdf.sig	sig	F43E7EE7	
2	1025-22-АП2 изм..pdf	pdf	A3552136	1025-22-АП2 от 20.10.2023 Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Жилой дом № 2
	1025-22-АП2 изм..pdf.sig	sig	F14EC3E3	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	1025-22-КР1.2.pdf	pdf	75CAE100	1025-22-КР1.2 от 20.10.2023 Раздел 4. Конструктивные решения. Железобетонные конструкции. Жилой дом № 2
	1025-22-КР1.2.pdf.sig	sig	843FBD0C	
2	1025-22-КР2.1 (зам1).pdf	pdf	26797EF2	1025-22-КР2.1 от 20.10.2023 Раздел 4. Конструктивные решения. Жилой дом № 1
	1025-22-КР2.1 (зам1).pdf.sig	sig	44C7DDE2	
3	1025-22-КР3.1.pdf	pdf	F0B4214C	1025-22-КР3.1 от 20.10.2023 Раздел 3. Конструктивные железобетонные ниже 0.000. Жилой дом № 1
	1025-22-КР3.1.pdf.sig	sig	EB359280	
4	1025-22-КР1.1.pdf	pdf	3F4129B1	1025-22-КР1.1 от 20.10.2023 Раздел 4. Конструктивные решения. Железобетонные конструкции. Выше отм.0.000 Жилой дом № 1
	1025-22-КР1.1.pdf.sig	sig	F760E17F	
5	1025-22-КР2.2 (зам1).pdf	pdf	842AB52E	1025-22-КР2.2 от 20.10.2023 Раздел 4. Конструктивные решения. Жилой дом № 2
	1025-22-КР2.2 (зам1).pdf.sig	sig	B991ED53	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	1025-22-ИОС1.2.pdf	pdf	6C28F2EC	1025-22-ИОС1.2 от 20.10.2023 Подраздел 1.2. Система электроснабжения. Жилой дом № 2
	1025-22-ИОС1.2.pdf.sig	sig	368617CC	
2	1025-22-ИОС1.1.pdf	pdf	0C3EB088	1025-22-ИОС1.1 от 20.10.2023 Подраздел 1.1. Система электроснабжения. Жилой дом № 1
	1025-22-ИОС1.1.pdf.sig	sig	54F566FD	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	1025-22-ИОС2.1 изм.2.pdf	pdf	1218C17E	1025-22 – ИОС2.1 от 20.10.2023 Подраздел 2. Система водоснабжения. Жилой дом № 1
	1025-22-ИОС2.1 изм.2.pdf.sig	sig	1C42B5A4	
2	1025-22-ИОС2.2 изм.1.pdf	pdf	40DB35E8	1025-22 – ИОС2.2 от 20.10.2023 Подраздел 2. Система водоснабжения. Жилой дом № 2
	1025-22-ИОС2.2 изм.1.pdf.sig	sig	71789CB2	
<b>Система водоотведения</b>				
1	1025-22-ИОС3.2.pdf	pdf	08636549	1025-22 – ИОС3.2 от 20.10.2023 Подраздел 3. Система водоотведения. Жилой дом № 2
	1025-22-ИОС3.2.pdf.sig	sig	44015F96	
2	1025-22-ИОС3.1.pdf	pdf	607D5F28	1025-22 – ИОС3.1 от 20.10.2023 Подраздел 3. Система водоотведения. Жилой дом № 1
	1025-22-ИОС3.1.pdf.sig	sig	FFE84799	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	1025-22-ИОС4.1 изм.2.pdf	pdf	5AAC6BDC	1025-22 – ИОС4.1 от 20.10.2023 Подраздел 4. Система вентиляции и отопления. Жилой дом № 1
	1025-22-ИОС4.1 изм.2.pdf.sig	sig	DA87FBD0	
2	1025-22-ИОС4.2 изм.2.pdf	pdf	9C15C693	1025-22 – ИОС4.2 от 20.10.2023 Подраздел 4. Система вентиляции и отопления. Жилой дом № 2
	1025-22-ИОС4.2 изм.2.pdf.sig	sig	DF9223CA	

<b>Сети связи</b>				
1	1025-22-ИОС5.1.pdf	pdf	0E6C6B2A	1025-22-ИОС5.1 от 20.10.2023
	1025-22-ИОС5.1.pdf.sig	sig	0DD8F687	Подраздел 5.1. Сети связи. Жилой дом № 1
2	1025-22-ИОС5.2.pdf	pdf	08900F1E	1025-22-ИОС5.2 от 20.10.2023
	1025-22-ИОС5.2.pdf.sig	sig	D3015BE2	Подраздел 5.2. Сети связи. Жилой дом № 2
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	1025-22-ООС.pdf	pdf	4F4DDD64	1025-22 –ООС от 20.10.2023
	1025-22-ООС.pdf.sig	sig	EC778423	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	1025-22-ПБ.pdf	pdf	7AE8B85F	1025-22–ПБ от 20.10.2023
	1025-22-ПБ.pdf.sig	sig	F4B2FCAE	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	1025-22-ОДИ2.pdf	pdf	02FA410C	1025-22-ОДИ2 от 20.10.2023
	1025-22-ОДИ2.pdf.sig	sig	8A4E6BA4	Раздел 3. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Жилой дом № 2
2	1025-22-ОДИ1 изм1..pdf	pdf	12E7C2B2	1025-22-ОДИ1 от 20.10.2023
	1025-22-ОДИ1 изм1..pdf.sig	sig	BA5FA5CF	Раздел 3. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства. Жилой дом № 1
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	1025-22-ТБЭ изм1.pdf	pdf	EB660673	1025-22-ТБЭ от 20.10.2023
	1025-22-ТБЭ изм1.pdf.sig	sig	69A95712	Раздел 12.1. Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

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

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

Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 1025-22-ПЗ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Проектная документация по объекту «Жилой комплекс, расположенный по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского» разработана на основании договора № 1025-22.

Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства:

1. Договор № 1025-22.
2. Задание на проектирование к договору подряда, утвержденное Заказчиком.
3. Градостроительный план земельного участка №РФ 18-3-26-0-00-2022-1052 от 21.12.2022г.
4. Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ООО «ПКБ СКОПАС».
5. Инженерно-геологические изыскания, выполненные «ДЕЛЬТАТЕХ».
6. Технические условия на Связь, интернет, телевидение № 07-01/00099и, выданные МТС 16.02.23.
7. Технические условия на ливневую канализацию.
8. Технические условия на теплоснабжение от ООО РТК №264 от 21.02.23.
9. Технические условия №181064620 на эл. снабжение, выданные ПАО «РоссетиЦентр и Приволжье».
10. Технические условия на диспетчеризацию лифтов № 27 от 16.02.2023, выданные ООО «Удмуртлифт».
11. Технические условия на водоснабжение №233В 29.12.2022, выданные МУП Ижводоканал.
12. Технические условия на водоотведение №234К от 29.08.2022, выданные МУП Ижводоканал.
13. Технические условия на ливневую канализацию №10952/0703 от 22.09.23 от МКУ СБиДХ" г. Ижевска.

Данный объект не является сложным объектом, т. е. не входит в состав имущественного комплекса.

Жилой комплекс состоит из двух домов:1 дом - двухсекционный (2-й этап строительства), 2-й дом - односекционный (1-й этап строительства)

Общая классификация зданий:

1. По назначению

- 1 дом (многоквартирный, двухсекционный, многоэтажный жилой дом).
- 2 дом (многоквартирный, односекционный, многоэтажный жилой дом).

2. «Необходимая прочность, пространственная жесткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается за счет совместной работы несущих элементов каркаса». По способу восприятия горизонтальных усилий каркас-рамный.

3. Этажность - 17 этажей.
4. Количество этажей - 18 этажей (17 надземных).
5. Здания имеют в плане прямоугольную конфигурацию, состоит из двух секций
6. Кровля - плоская, неэксплуатируемая.
7. Здание с технически этажом (подвалом) под всем зданием.

Объект капитального строительства в зависимости от функционального назначения и характерных признаков относится к объектам непроизводственного назначения.

Строительство в два этапа:

Дом №1 двухсекционный - 2-й этап.

Дом №2 односекционный – 1-й этап.

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

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 1025-22–ПЗУ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Местонахождение земельного участка: Удмуртская Республика, г. Ижевск между улиц Селтинской и Луначарского.

Земельный участок с кадастровым номером 18:26:040566:341, площадью 8863 м2, принадлежит застройщику на праве собственности.

В данный момент на площадке строительства отсутствуют существующие здания и сооружения. Существующие сети электроснабжения подлежат переносу.

В соответствии с градостроительным планом от 21.12.2022 № РФ18-3-26-0-00-2022-1052 земельный участок расположен в территориальной зоне многоквартирной жилой застройки зданиями высокой этажности 9 этажей и выше (Ж1). Установлен градостроительный регламент.

Размещение многоэтажных жилых домов относится к основному виду разрешенного использования градостроительного регламента территориальной зоны.

Часть земельного участка площадью 319 м2 расположена в охранной зоне инженерных коммуникаций. ОКС попадает в зону ограничения сети, выполняется перенос данной сети в соответствии с ТУ.

Часть земельного участка площадью 889 м2 расположена в охранной зоне газораспределительной сети, реестровый номер 18:26-6.331. ОКС попадает в зону ограничения сети, выполняется перенос данной сети в соответствии с ТУ.

Земельный участок расположен в границах приаэродромной территории аэродрома «Пирогово». ОКС не превышает ограничение по высоте, размещение жилых домов не противоречит ограничениям.

На земельном участке запроектировано размещение комплекса жилых домов с общим благоустройством.

Проектируемое здание (поз.1, 2ой этап строительства) состоит из 2 секций по 17 этажей. Дом в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами по осям: А/Ж-15,88; 1/4-84,70 м.

Проектируемое здание (поз.2, 1ый этап строительства) состоит из 1 секции на 17 этажей. Дом в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами по осям: А/Ж-15,88; 1/17-42,73 м.

Въезд на участок проектируемого комплекса домов предусмотрен с улицы Селтинской (2 въезда) и с ул. Луначарского (2 въезда).

На участке запроектированы площадка для отдыха взрослого населения, спортивная и детская площадки. Площадки расположены в центре участка между двух проектируемых домов, с учетом рельефа территории.

Площадка для мусорных контейнеров расположена в южной части участка.

Парковка для машин запроектирована общая на два дома, имеет вместимость на 83 машино-места, в том числе 9 мест для транспорта МГН, из них – 5 для автомобилей инвалидов-колясочников, расположена в южной части участка. Тут же запроектирована парковка для офисных помещений.

Недостающие по расчету парковочные места для жителей домов располагаются в радиусе пешеходной доступности 800 м от объекта.

Отвод дождевых и талых вод с территории жилого комплекса предусмотрен по спланированной поверхности проездов, площадок и газонов с дальнейшим выпуском в проектируемую ливневую систему.

Вертикальная планировка выполнена методом красных горизонталей сплошной системой.

К проектируемому зданию предусмотрено устройство проездов с твердым покрытием, шириной 4,5 м из асфальтобетона, в местах, необходимых для пожаротушения, минимальная ширина составляет 6 м.

Покрытие проездов и тротуаров – асфальтобетонное.

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

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» шифр 1025-22-АР1, шифр 1025-22-АР2. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Жилой дом №1:

Проектируемый объект – многоквартирный 17-этажный жилой дом с подвалом, расположенный по ул. Луначарского в городе Ижевске.

Жилой дом состоит из двух секций прямоугольной формы в плане, размеры в крайних осях 84,7×15,88 м.

Высота первого этажа составляет 3,15 м, в чистоте (от пола до потолка) – 2,89 м. Высота со второго этажа по шестнадцатый этаж составляет 2,86 м, в чистоте (от пола до потолка) – 2,6 м. Высота семнадцатого этажа в чистоте – 3 м. Высота подвала составляет 2,49 м, в чистоте высота помещений подвала – 2,20 м.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным внутренним водостоком, неэксплуатируемая. Высота ограждения кровли не менее 1,2 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует отметке уровня земли: для 1 секции – 135,45; для 2 секции – 134,8. В проекте принята Балтийская система высот.

На первом этаже 1 секции расположены офисные помещения. Высота офисных помещений в чистоте составляет 3,34 м.

Главный вход в жилой подъезд располагается в осях А/11а-12а в первой секции, в осях А/6б-7б – во второй, оборудован двумя тамбурами, ведет в лифтовой холл и коридор первого этажа. Входы в лестничные клетки расположены автономно в осях А/8а-9а и А/10б-11б соответственно.

Дом оборудован подвалом с инженерно-техническими помещениями. Входы в подвал запроектированы по оси А в осях 7а-8а в первой секции и в осях 10б-11б во второй. В подвальном этаже расположены: помещение ПНВС в первой секции, электрощитовая, ИТП – во второй секции, помещения подвала.

На первом этаже расположены: входная группа в жилую часть здания и лестнично-лифтовой узел, помещение консьержа с санузелом и КУИ, жилые помещения (квартиры). В первой секции жилого дома на первом этаже расположены офисные помещения с отдельными входами и санузлами со шкафом для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря.

Со второго по семнадцатый этажи расположены: жилые помещения (квартиры), места общего пользования (коммуникационные пространства жилой части), лестничные клетки, лифты.

Вертикальные коммуникации с 1 по 17 этаж в каждой секции осуществляются:

– лестницей типа Н1, расположенной в осях 7а-9а/А-В и 10б-11б/А-В. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м. Зазор между маршами не менее 75 мм. Устраиваемая лестничная клетка, предназначена для эвакуации людей из надземных этажей. Высота ограждений внутренних лестниц принята 900 мм. Лестница соединяет все этажи здания, имеет выход на кровлю и непосредственно наружу.

– пассажирским лифтом, имеющим следующие параметры: грузоподъемность 400 кг, со скоростью 1,6 м/с; габаритные размеры кабины лифта 925×1075×2100 мм.

– грузопассажирским лифтом, имеющим следующие параметры: грузоподъемность 1000 кг, со скоростью 1,6 м/с; габаритные размеры кабины лифта 2100×1100×2100 мм. Лифты предусмотрены без машинного помещения. Ширина площадки перед лифтом и размеры кабины лифта позволяют использовать его для транспортирования больного на носилках скорой помощи.

В лестничной клетке предусмотрена зона безопасности при эвакуации ММГН.

Кровля проектируемого здания плоская с внутренним водостоком. Выход на кровлю запроектирован непосредственно из лестничных клеток. На выступающие над кровлей части лестничной клетки подъем осуществляется с помощью металлических стремянок. Ограждение кровли состоит из парпетной части и металлического ограждения.

Проектом предусмотрена простота и выразительность фасада. Проектируемый многоквартирный жилой дом отвечает художественным, функциональным и конструктивно-техническим требованиям.

Оконные блоки из ПВХ профиля.

Оконные блоки оборудованы системами безопасности для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон.

Витражи, расположенные при входе в МКД и офисы – алюминиевый профиль, утепленный, с остеклением. Двери алюминиевые.

Двери в категорируемые помещения (ПНВС, ИТП, электрощитовая), выход на кровлю, вход/выход в лифтовой холл, совмещенный с зоной безопасности МГН и тамбур-шлюзом при лестничной клетке типа НЗ –металлические противопожарные.

Внутренняя отделка помещений запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов РФ по пожаробезопасности, санитарно-гигиеническим, эстетическим нормам и должна иметь сертификаты и документы, удостоверяющие качество и безопасность.

Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, лестничные клетки) предусмотрены материалы:

– стены – оштукатурены гипсовыми смесями;

– полы – керамогранит (с плитусом), на лестничных площадках внутри здания – керамогранит (без плитуса);

– потолки – окраска водоземulsionной краской.

Финишный слой допускается корректировать на усмотрение заказчика при выполнении требований к отделке на путях эвакуации.

Для отделки квартир предусмотрены материалы:

– стены жилых комнат, стены прихожих, коридоров, кухонь, санузлов – оштукатурены гипсовыми смесями (предчистовая отделка);

– потолки квартир – без отделки;

– полы жилых комнат, кухонь, прихожих, коридоров, санузлов – стяжка из ЦПР полусухая;

Для отделки офисов предусмотрены материалы:

– стены – оштукатурены гипсовыми смесями (предчистовая отделка);

– потолки – без отделки;

– полы – без отделки.

Жилой дом №2:

Проектируемый объект – многоквартирный 17-этажный жилой дом с подвалом, расположенный по ул. Луначарского в городе Ижевске.

Жилой дом состоит из одной секции прямоугольной формы в плане, размеры в крайних осях 42,73×15,88 м.

Высота первого этажа составляет 3,15 м, в чистоте (от пола до потолка) – 2,89 м. Высота со второго этажа по шестнадцатый этаж составляет 2,86 м, в чистоте (от пола до потолка) – 2,6 м. Высота семнадцатого этажа в чистоте – 3 м. Высота подвала составляет 2,49 м, в чистоте высота помещений подвала – 2,20 м.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным внутренним водостоком, неэксплуатируемая. Высота ограждения кровли не менее 1,2 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует отметке уровня земли – 13,45. В проекте принята Балтийская система высот.

Главный вход в жилой подъезд располагается в осях А/11-12, оборудован двумя тамбурами, ведет в лифтовой холл и коридор первого этажа. Вход в лестничную клетку расположен автономно в осях А/8.

Дом оборудован подвалом с инженерно-техническими помещениями. Вход в подвал запроектирован по оси А в осях 7-8. В подвальном этаже расположены: помещение ПВНС, электрощитовая, ИТП, помещения подвала.

На первом этаже расположены: входная группа в жилую часть здания и лестнично-лифтовой узел, помещение консьержа с санузлом, совмещенным с КУИ, жилые помещения (квартиры).

Со первого по семнадцатый этажи расположены: жилые помещения (квартиры), места общего пользования (коммуникационные пространства жилой части), лестничные клетки, лифты.

Вертикальные коммуникации с 1 по 17 этаж в каждой секции осуществляются:

– лестницей типа Н1, расположенной в осях 7-9/А-В. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м. Зазор между маршами не менее 75 мм. Устраиваемая лестничная клетка, предназначена для эвакуации людей из надземных этажей. Высота ограждений внутренних лестниц принята 900 мм. Лестница соединяет все этажи здания, имеет выход на кровлю и непосредственно наружу.

– пассажирским лифтом, имеющим следующие параметры: грузоподъемность 400 кг, со скоростью 1,6 м/с; габаритные размеры кабины лифта 925×1075×2100 мм.

– грузопассажирским лифтом, имеющим следующие параметры: грузоподъемность 1000 кг, со скоростью 1,6 м/с; габаритные размеры кабины лифта 2100×1100×2100 мм. Лифты предусмотрены без машинного помещения. Ширина площадки перед лифтом и размеры кабины лифта позволяют использовать его для транспортирования больного на носилках скорой помощи.

В лестничной клетке предусмотрена зона безопасности при эвакуации МГН.

Кровля проектируемого здания плоская с внутренним водостоком. Выход на кровлю запроектирован непосредственно из лестничных клеток. На выступающие над кровлей части лестничной клетки подъем осуществляется с помощью металлических стремянок. Ограждение кровли состоит из парпетной части и металлического ограждения.

Проектом предусмотрена простота и выразительность фасада. Проектируемый многоквартирный жилой дом отвечает художественным, функциональным и конструктивно-техническим требованиям.

Оконные блоки из ПВХ профиля.

Оконные блоки оборудованы системами безопасности для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон.

Витражи, расположенные при входе в МКД и офисы – алюминиевый профиль, утепленный, с остеклением. Двери алюминиевые.

Двери в категорируемые помещения (венткамера, ПНВС, ИТП, электрощитовая), выход на кровлю, вход/выход в лифтовой холл, совмещенный с зоной безопасности МГН и тамбур-шлюзом при лестничной клетке типа Н3 – металлические противопожарные.

Внутренняя отделка помещений запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов РФ по пожаробезопасности, санитарно-гигиеническим, эстетическим нормам и должна иметь сертификаты и документы, удостоверяющие качество и безопасность.

Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, лестничные клетки) предусмотрены материалы:

– стены – оштукатурены гипсовыми смесями;

– полы – керамогранит (с плитусом), на лестничных площадках внутри здания – керамогранит (без плитуса);  
лестничные марши без отделки

– потолки – окраска вододispersсионной краской.

Финишный слой допускается корректировать на усмотрение заказчика при выполнении требований к отделке на путях эвакуации.

Для отделки квартир предусмотрены материалы:

– стены жилых комнат, стены прихожих, коридоров, кухонь – оштукатурены гипсовыми смесями (предчистовая отделка); санузлы оштукатурены цементными смесями;

– потолки квартир – без отделки;

– полы жилых комнат, кухонь, прихожих, коридоров, санузлов – стяжка из ЦПР полусухая;

Для отделки офисов предусмотрены материалы:

– стены – оштукатурены гипсовыми смесями (предчистовая отделка);

– потолки – без отделки;

– полы – без отделки.

#### 4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел 4 «Конструктивные решения» в составе пяти частей: 1025-22-КР1.1, -КР1.2, -КР2.1, -КР2.2, -КР3.1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в формате \*.pdf.

Геологические условия. В геологическом строении приповерхностной части площадки изысканий по данным инженерно-геологического бурения до глубины 30 м принимают участие

почвенно-растительный слой (рQ), насыпные грунты (tQ), делювиальные суглинки (dQ) и среднепермские глины (P2), в кровле элювиальные (eP2) и представленные легкими глинами.

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

Почвенно-растительный слой (рQ). Мощность слоя колеблется от 0,2 до 0,5 м.

Насыпные грунты (tQ): песок, суглинок коричневый полутвердый, строительный мусор, битый кирпич, бетон. Слежавшийся. Давность отсыпки более 5 лет. Мощность слоя колеблется от 0,4 до 1,2 м.

Суглинок (dQ) коричневый пылеватый тяжелый от полутвердого до мягкопластичного с прослоями супеси песчанистой. Вскрыт всеми скважинами под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. Мощность колеблется от 7,6 до 14,6 м.

Глина (eP2) красная пылеватая легкая полутвердая с включениями дресвы и щебня до 5% с прослоями песка и песчаника. Мощность слоя колеблется от 1,3 до 1,9 м.

Глина (P2) красная пылеватая легкая твердая с включениями дресвы и щебня до 15% с прослоями песка, песчаника и алевролита. Вскрытая мощность колеблется от 13,2 до 15,9 м.

По данным инженерно-геологического бурения (январь 2023 г.) на территории изыскиваемой площадки до глубины 30,0 м вскрыт один выдержанный водоносный горизонт на глубине 8,6-11,5 м (абс. отм. 121,0-126,1 м), приуроченный к делювиальным суглинкам. По характеру питания и типу залегания подземные воды являются грунтовыми, безнапорными. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Уклон направлен на северо-восток, в сторону русла р. Иж. Областью разгрузки является р. Иж.

По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные с минерализацией 0,498 г/дм<sup>3</sup>. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2017 вода неагрессивная к бетонам марки W4-W8 и выше. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - неагрессивная, при постоянном погружении - неагрессивная. Степень агрессивности воды к металлическим конструкциям - среднеагрессивная.

Коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля — высокая.

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас. Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается каркасно-стеновой (смешанной) конструктивной схемой с жесткими узлами сопряжения стен, колонн и пилонов с дисками перекрытий. Таким образом, каркас работает по рамно-связевой схеме.

Параметры железобетонных элементов приняты следующими:

- стены-пилоны - толщиной 210 (стены лестнично-лифтового блока 200мм) мм;

- перекрытия толщиной 180 мм.

- наружные стены подвала толщиной 210 мм.

Раздел 4 «Конструктивные решения» шифр 1025-22-КР1.1, -КР1.2, -КР2.1, -КР2.2, -КР3.1. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в формате \*.pdf.

Геологические условия. В геологическом строении приповерхностной части площадки изысканий по данным инженерно-геологического бурения до глубины 30 м принимают участие почвенно-растительный слой (рQ), насыпные грунты (tQ), делювиальные суглинки (dQ) и среднепермские глины (P2), в кровле элювиальные (eP2) и представленные легкими глинами.



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

Почвенно-растительный слой (pQ). Мощность слоя колеблется от 0,2 до 0,5 м.

Насыпные грунты (tQ): песок, суглинок коричневый полутвердый, строительный мусор, битый кирпич, бетон. Слежавшийся. Давность отсыпки более 5 лет. Мощность слоя колеблется от 0,4 до 1,2 м.

Суглинок (dQ) коричневый пылеватый тяжелый от полутвердого до мягкопластичного с прослоями супеси песчанистой. Вскрыт всеми скважинами под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. Мощность колеблется от 7,6 до 14,6 м.

Глина (eP2) красная пылеватая легкая полутвердая с включениями дресвы и щебня до 5% с прослоями песка и песчаника. Мощность слоя колеблется от 1,3 до 1,9 м.

Глина (P2) красная пылеватая легкая твердая с включениями дресвы и щебня до 15% с прослоями песка, песчаника и алевролита. Вскрытая мощность колеблется от 13,2 до 15,9 м.

По данным инженерно-геологического бурения (январь 2023 г.) на территории изыскиваемой площадки до глубины 30,0 м вскрыт один выдержанный водоносный горизонт на глубине 8,6-11,5 м (абс. отм. 121,0-126,1 м), приуроченный к делювиальным суглинкам. По характеру питания и типу залегания подземные воды являются грунтовыми, безнапорными. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций. Уклон направлен на северо-восток, в сторону русла р. Иж. Областью разгрузки является р. Иж.

По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные с минерализацией 0,498 г/дм<sup>3</sup>. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2017 вода неагрессивная к бетонам марки W4-W8 и выше. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - неагрессивная, при постоянном погружении - неагрессивная. Степень агрессивности воды к металлическим конструкциям - среднеагрессивная.

Коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая, к алюминиевой оболочке кабеля — высокая.

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас. Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается каркасно-стеновой (смешанной) конструктивной схемой с жесткими узлами сопряжения стен, колонн и пилонов с дисками перекрытий. Таким образом, каркас работает по рамно-связевой схеме.

Параметры железобетонных элементов приняты следующими:

- стены-пилоны - толщиной 210 (стены лестнично-лифтового блока 200мм) мм;
- перекрытия толщиной 180 мм.
- наружные стены подвала толщиной 210 мм.

Здание семнадцатизэтажное. Здание состоит из двух секций. Секция 1 - семнадцатизэтажная, секция 2 - семнадцатизэтажная.

За условную отметку 0,000 1 секции принят уровень чистого пола – 135,45.

За условную отметку 0,000 2 секции принят уровень чистого пола - 134,8.

Здание имеет в плане прямоугольную форму, с максимальными размерами в осях 1-4 - 82,45 м, А-Ж - 15,88 м.

1 Секция с максимальными размерами в осях 1а-17а - 41,14 м., А-Ж - 15,88 м.

Высота первого этажа составляет 3,15 (3,60) м, в чистоте (от пола до потолка) - 2,89 (3,34) м. Высота со второго этажа по шестнадцатый этаж составляет 2,86 м., в чистоте (от пола до потолка) - 2,60 м. Высота семнадцатого этажа составляет 3,00 м. от пола до потолка. Высота подвала 2,490м, в чистоте (от пола до потолка) - 2,20 м.

2 Секция с максимальными размерами в осях 16-17б - 43,305 м, А-Ж - 15,88 м. Высота первого этажа составляет 3,15 (3,60) м, в чистоте (от пола до потолка) - 2,89 (3,34) м. Высота со второго этажа по шестнадцатый этаж составляет 2,86 м, в чистоте (от пола до потолка) - 2,60 м. Высота семнадцатого этажа составляет 3,00 м от пола до потолка. Высота подвала 2,490 м, в чистоте (от пола до потолка) - 2,20 м.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным внутренним водостоком, неэксплуатируемая.

Пилоны каркаса - монолитные железобетонные толщиной 210, 250 мм из бетона:

- В30 F150 W6 (подвальный этаж, 1 этаж);
- В25 F75 W4 (2 этаж и выше),

Армирование пилонов выполнено отдельными арматурными продольными и поперечными стержнями из арматуры класса А500С. Толщина защитного слоя бетона 50 мм (до центра арматуры).

Стены подвала каркаса - монолитные железобетонные толщиной 210мм из бетона:

- В30 F150 W6

Армирование стен подвала выполнено отдельными арматурными продольными и поперечными стержнями из арматуры класса А500С. Толщина защитного слоя бетона 30 мм (до края арматуры).

Плиты перекрытия- монолитные железобетонные плоские толщиной 180 мм.

Армирование плит перекрытий отдельными арматурными стержнями класса А500С в верхней и нижней зонах.

Раскладку основного армирования выполнить с соблюдением правил СП 63.13330.2018. Стыки стержней выполнить в разбежку, не более 50% в одном сечении. Соединение стержней арматуры выполнить вязальной

проволокой. Для обеспечения защитных слоев бетона выполнить раскладку арматуры в следующем порядке: Раскладку нижних стержней начинать вдоль буквенных осей, раскладку верхних заканчивать стержнями, расположенными вдоль цифровых осей. Защитный слой арматуры плиты (до центра): верхний - 35 мм, нижний - 35 мм.

Марши лестничной клетки и площадки из бетона В25 F75 W4 (2 этаж и выше).

Армирование выполнено отдельными арматурными продольными и поперечными стержнями из арматуры класса А500С. Толщина защитного слоя бетона 50 мм (до центра арматуры).

Площадь поперечного сечения арматуры в расчетных сечениях принята по результатам расчета в программном комплексе «Лира-Сапр» с учетом положений СП20, СП63.

Фундамент - плита на естественном основании. Толщина плиты 900 мм. Класс бетона - В30 W6 F150, класс арматуры А500С.

Основанием подошвы фундамента служат грунты ИГЭ № 1 - суглинки среднепучинистые, ИГЭ № 4 - глины полутвердые, трещиноватые.

Предусмотрены арматурные выпуски из фундамента в пилон здания. Предусмотрены арматурные выпуски из фундамента в монолитные стены - арматура Ø12А500С шаг 200.

Обратная засыпка пазух фундамента выполнена из песка средней крупности, отсыпаемого с послойным трамбованием до плотности 1,8 т/м<sup>3</sup> (до коэффициента уплотнения Kf=0,95)

Грунт должен уплотняться при оптимальной влажности. Отсыпку каждого следующего слоя засыпки надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою, толщина отсыпаемого слоя засыпки принимается равной 20-25 см и уточняется в ходе производства работ.

По всему периметру здания предусмотрено устройство отмостка.

Раскладку основного армирования выполнить с соблюдением правил СП 63.13330.2018. Стыки стержней выполнить в разбежку, не более 50% в одном сечении. Соединение стержней арматуры выполнить вязальной проволокой. Для обеспечения защитных слоев бетона выполнить раскладку арматуры в следующем порядке: раскладку нижних стержней начинать вдоль буквенных осей, раскладку верхних заканчивать стержнями, расположенными вдоль буквенных осей. Основное армирование в нижней зоне Ø20А500С с шагом 200х200, в верхней зоне Ø16А500С с шагом 200х200. Максимальное дополнительное армирование - Ø28А500С с шагом 100мм.

Конструкция наружных стен запроектирована нескольких типов:

ТИП 1 (основная часть, двухслойная кладка):

внутренняя часть: блоки из ячеистого бетона автоклавного твердения D500 В2,0F35 (высотой 200 мм, толщина 400 мм) по ГОСТ 31360-2007 на специальном клею с армированием; - зазор 10...20 мм;

наружная часть: керамический лицевой пустотелый кирпич пластического прессования марки КР-л-пу 250х120х65/1 НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на цементно.-песчаном растворе М100 с утолщенной наружной стенкой (20 мм), либо с пустотностью до 13%. с армированием. Объемный вес кирпичной кладки 1600 кг/м.куб. Толщина вертикальных швов 8...12, горизонтальных 10...14 мм.

Крепление кирпичной версты к внутренней части выполнить связями из композитных материалов. Возможно применение связей типа СПА (с анкерным уширением по обоим концам) производства Бийский завод стеклопластиковой арматуры (ТУ 2291-006-2099451107). В первом ряду кладки облицовочного слоя и в уровне плит перекрытия выполнить пустые вертикальные швы с шагом 1,0 м

ТИП 2 (в уровне пилонов и монолитных стен жилых этажей):

- внутренняя часть: монолитный железобетон (см.кн. КЖ);

- утеплитель из Пеноплэкс Стена толщиной 150 мм;

- зазор 50 мм;

- наружная часть: керамический лицевой пустотелый кирпич пластического прессования марки КР-л-пу 250х120х65/1 НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с утолщенной наружной стенкой (20 мм), либо с пустотностью до 13%. с армированием. Объемный вес кирпичной кладки не более 1600 кг/м.куб.

Толщина вертикальных швов 8 ...12, горизонтальных 10...14 мм. Крепление кирпичной версты к пилону выполнить связями из композитных материалов по ГОСТ Р 54923-2012. Возможно применение комбинированных стеклопластиковых связей типа КС производства Бийский Завод Стеклопластиков (ТУ 2291-006-2099451107) либо аналог. При этом крепление в теле бетона осуществляется распорным анкерным элементом связи, который забивается в просверленное отверстие глубиной 60 мм. Для создания вентилируемого зазора использовать в составе связей специальные распорные шайбы. В первом ряду кладки облицовочного слоя и в уровне плит перекрытия выполнить пустые вертикальные швы с шагом 1,0 м.

Армирование наружных стен. Для восприятия усилий от деформации каркаса, температурных расширений, предотвращения раскрытия трещин внутренних и наружный слой кладки армируются.

Наружный слой (кирпичная верста 120 мм) армируется сетками из Ø4АСК ГОСТ 31938-2012 (конструкция: 3 стержня продольных с шагом 50 мм, поперечные стержни конструктивно через 100 мм).

Основной шаг сеток - через 4 ряда кирпичей (300 мм). В углах стен заложить угловые Г-образные и Z-образные сварные сетки с шагом 150 мм, длина сетки в каждую сторону не менее 1,2 м или до деформационного шва.

Стыковать сетки на углах внахлест запрещено! На прямолинейных участках сетки стыковать с нахлестом 300 мм.

Внутренний слой из газобетонных блоков армируется двумя стержнями Ф8 А500С укладываемыми в штрабы 25х25 мм на клею в уровне:

- нижнего ряда блоков;
- под оконными проемами;
- под горизонтальным деформационным швом.

Толщина защитного слоя арматуры не менее 10 мм. При необходимости стыковки стержни укладывать внахлест, длина нахлеста 300 мм. Более подробно - см. схемы армирования.

Для создания сплошного ровного основания под газоблоки и защиты термовкладышей по плите перекрытия устраивается армированный шов шириной 400 мм из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Связи следует укладывать в горизонтальный шов наружной версты на расстоянии не менее 60 мм от вертикальных швов. В газобетонный блок связи укладываются в специально сделанные штрабы шириной 25 мм, которые полностью заполняются кладочным клеем.

Связи должны заходить в облицовочный (наружный) слой на глубину 100 мм, в кладку из газобетонных блоков - 200 мм, в тело бетона анкерный элемент связи должен заходить на глубину не менее 50 мм.

Располагать связи горизонтально и перпендикулярно плоскости стены. Разница отметок крайних концов уложенного стержня не должна превышать 5 мм.

Основной шаг гибких связей в стене - 500х600(h) мм.

По периметру оконных и дверных проёмов, у деформационных швов связи устанавливать с шагом 250х300(h) мм с отступом от вертикального края проёма или деформационного шва на 150 мм.

Перегородки

ТИП 1 (в санузлах): из керамзитобетонных полнотелых блоков  $t=90$  мм, плотность не более  $\gamma=1400$  кг/м<sup>3</sup>, устанавливать на ЦПП М50 (индекс изоляции воздушного шума перегородки  $R_w$  не менее 47 Дб)

ТИП 2 (межквартирные): из керамзитобетонных пустотных блоков  $t=190$  мм, плотность блоков не более  $\gamma=1400$  кг/м<sup>3</sup>, устанавливать на ЦПП М50 (индекс изоляции воздушного шума перегородки  $R_w$  не менее 52 Дб)

ТИП 3 (межкомнатные): из гипсовых пазогребневых плит  $t=80$  мм, плотность не более  $\gamma=1400$  кг/м<sup>3</sup>, устанавливать на гипсовый клей (индекс изоляции воздушного шума перегородки  $R_w$  должен быть не менее 43 дб)

ТИП 4 (утепление помещений, примыкающих к лифтовому холлу): Утеплитель - Теплоизоляционные плиты ИЗБА ФАСАД-135 (или аналог) — 50мм со штукатуркой по сетке с последующей окраской.

ТИП 5 (помещения в подвале): из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на цем.-песч. Растворе М100. Армировать через 3 ряда кладки каркасами с ячейкой 50х50 мм из проволоки Ø4АСК ГОСТ 31938-2012, толщиной 120 и 250 мм, индекс изоляции воздушного шума перегородки  $R_w$  не менее 45 и 52 Дб.

Перемычки в наружных стенах предусмотрены сборные из ячеистого бетона производства ЗЯБ шифр 8021.2242 и уголка 100х7 по ГОСТ 8509-93. Перемычки в перегородках толщиной 90, 190мм проемов шириной до 910 - арматура Ø12А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Перемычки над проемами от 910мм в перегородках толщиной 190мм из ячеистого бетона производства ЗЯБ шифр 8021.2242.

Перемычки укладывать на свежесуложенный раствор марки не ниже М100.

Лестничные марши со 2 эт. по 16 эт. сборные ж/б ЛМ 30.11.15-4 по серии 1.151.1-7.

Площадки - железобетонные монолитные толщиной 180 мм армированные отдельными арматурными стержнями кл. А500С. по ГОСТ Р 52544-2006. Лестничные марши в подвале, 1эт., 17 эт. - железобетонные монолитные армированные отдельными арматурными стержнями кл. А500С. по ГОСТ Р 52544-2006. Ширина марша лестницы в свету (между стеной и ограждением) не менее 1,05 м. Высота ограждения лестницы не менее 0,9 м.

В каждой секции предусмотрены два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг со скоростью движения 1,6 м/с, без машинного отделения.

Кровля плоская утепленная с организованным внутренним водостоком. Узлы выполнять по типу узлов альбома "Система кровельная "ЭКСТРА" Альбом узлов". ООО "ПЕНОПЛЭКС СПб".

Состав кровли:

ПВХ мембрана PLASTFOIL CLASSIC (или аналог) - 1,2 мм

Телескопический крепеж

система КОНТРОЛИТ - один слой

Уклонообразующий утеплитель ПЕНОПЛЭКС УКЛОН - 40...150 мм

Экструдированный пенополистерол ПЕНОПЛЭКС ОСНОВА - 150 мм

Пароизоляция "Биполь ТПП" - 1 слой

Ж.б. монолитная плита покрытия - 180 мм

Контакт материала Контролит ГЛ с металлическими выводами из кровли, в т.ч. молниезащита, балки, трубы и др. должен быть исключен посредством изоляции мест примыкания изоляционной лентой.

Молниезащита запроектирована согласно СО 153-34.21.122-2003 и осуществляется путем наложения молниеприемной сетки из круга Ø8 мм с шагом ячеек не более 20х20 м и полосы 20х5 по парапету с присоединением на сварку к металлическому ограждению.

Проектируемый объект отвечает требованиям пожарной безопасности, требованиям энергетической эффективности, санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к жилым зданиям.

#### 4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Шифр 1025-22-ИОС1.1, 1025-22-ИОС1.2

Объект «Жилой комплекс, расположенный по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского» состоит из двух аналогичных жилых домов: Жилой дом №1, Жилой дом №2.

В зданиях отсутствуют помещения категории А и/или Б по взрывопожарной и пожарной опасности по НПБ 105-03. В зданиях отсутствуют взрывоопасные зоны по ПУЭ.

В зданиях имеются категорийные помещения такие как: электрощитовая "В4", ИТП "Д", помещение насосов ПВНС "Д" (все помещения находятся в тех.подполье). В этих помещениях предусмотрены светильники с негорючими рассеивателями в виде сплошного силикатного стекла и со степенью защиты не менее IP44.

Ввод кабелей 0,4кВ выполнить в хризотилцементных трубах ф150 мм с герметизацией по серии СПКБ "Газпроект". Электроснабжение секции 1 и 2 здания выполнить согласно ТУ №181064620 от 24.02.23г. кабельными линиями 0,4кВ от ТП-6/0,4 кВ ПС 110/6 кВ Машзавод.

Максимальная мощность в точках присоединения:

- 1,2 точка присоединения (1ВРУ) - 262 кВт по 2-й категории электроснабжения;
- 3,4 точка присоединения (2ВРУ) - 262 кВт по 2-й категории электроснабжения;
- 5,6 точка присоединения (5ВРУ) - 130 кВт по 2-й категории электроснабжения.

Проектирование и строительство КЛ-0,4кВ от ТП-6/0,4 кВ до ВРУ1, ВРУ2 и ВРУ5 ж.д. осуществляет сетевая организация, согласно ТУ.

Принятая схема электроснабжения зданий носит характер радиальной схемы - щиты запитаны независимо друг от друга и от разным автоматических выключателей в вводно-распределительном устройстве.

Расчетные нагрузки для зданий выполнены по СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» и раздела ТХ:

Для дома №1

Установленная мощность: 945,8 кВт

Расчетная мощность: 654 кВт

Расчетный ток: 1015,2 А.

Для дома №2

Установленная мощность: 445,8 кВт

Расчетная мощность: 350,5 кВт

Расчетный ток: 544,1 А.

Удельная электрическая нагрузка принята по технологии данного здания, заданию раздела ОВ и ВК.

Устройство внутренних электрических сетей

Электрические сети в МОПах, на лестничных клетках, коридорах и других помещений выполнить проводами и кабелями с медными жилами в соответствии с требованиями ПУЭ (изд. 7). При питании однофазных нагрузок - 3-х проводные, трехфазных нагрузок - 5-ти проводные линии имеют сечения нулевых проводников (N), равное сечению фазных проводников. Сечения защитных (PE) проводников равняется сечению фазных при сечении последних до 16 мм<sup>2</sup> и при сечении защитных проводников - от 16 мм<sup>2</sup> равняется 50% сечения фазных проводников.

В соответствии с ГОСТ Р50571.15-97 «Выбор и монтаж электрооборудования» провода изолированные в защитной оболочке должны прокладываться скрыто в монолите стен и перекрытий, провода изолированные без защитной оболочки - в ПВХ трубах открыто и скрыто. В вертикальных строительных каналах электропроводки выполнить кабелями ВВГнг(А)-LS.

Для присоединения переносных светильников предусмотрены шкафы ЯТП-36В в помещениях с технологическим оборудованием, для ремонта которого недостаточно общего освещения.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся:

К I-й категории: противопожарные устройства (пожарной сигнализации, обводная линия пожаротушения в помещении ИТП, системы аварийного освещения здания). Питание электроприемников I-й категории выполняется отдельными линиями от самостоятельного распределительного щита ППУ, присоединенного к устройству автоматического включения резервного питания (АВР), подключенного к внешним питающим линиям до коммутационных аппаратов вводных устройств, что обеспечивает работу электроприемников I-й категории при полном обесточивании здания.

Панели щита противопожарных устройств ПЭСПЗ должны иметь окраску - красную.

Ко II-й категории: остальные электроприемники (см. схему распределительных электросетей). Электропроводки в зданиях выполняются следующим образом:

1. в местах общественного пользования МОПах:

1.1 к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1,5 м от уровня пола. Применять кабель марки ВВГнг(А)-LS.

1.2 к светильникам рабочего освещения коридоров, лестничных клеток - кабелями марки ВВГнг(А)-LS в слое штукатурки, в местах перехода между этажами - в гильзе.

2. В помещениях подвала, технических помещениях и технического этажа:

2.1 к выключателям, установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1,5 м. от пола кабелем марки ВВГнг(А)-LS в гофрированной трубе в лотках или с креплением к стене/потолку клипсами.

2.2 к светильникам аварийного и эвакуационного освещения коридоров, лестничных клеток - кабелями марки ВВГнг-FRLS в слое штукатурки.

В электрощитовых устанавливаются вводно-распределительные устройства и щиты управления. Электропроводки выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-1Б открыто в лотках и кабель-каналах.

Выполнить управление искусственным освещением лестничных клеток с естественным освещением, устройствами для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъема людей на верхний этаж или часть этажей многоэтажных домов. Такие устройства предусмотреть для управления освещением поэтажных коридоров.

При применении устройств кратковременного включения предусматривать светильники, которые в темное время суток включены постоянно. Эти светильники должны обеспечивать освещенность лестничных клеток не ниже норм эвакуационного освещения. Автоматическое включение освещения с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета обеспечивает система управления эвакуационным освещением, освещением лифтовых холлов, площадок перед лифтами, первого этажа, лестниц, вестибюлей с естественным освещением, подъездов и входов в дома.

Освещением лестничных клеток предусмотрена блокировка, обеспечивающая возможность включения или отключения рабочего и эвакуационного освещения в любое время суток из электрощитового помещения или с вводно-распределительного устройства жилых домов.

Этажные щиты приняты с отсеком для слаботочных устройств.

Встроенные помещения

Расчетная нагрузка составляет 130 кВт.

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. Питание предусмотрена от ВРУ дома кабельными линиями, выполненными кабелями ВВГнг(А)-LS расчетного сечения. Электроприемники встроенных 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 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 п.1.7 ПУЭ изд.7. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля.

В электрощитовой устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ). В рабочем режиме электроснабжение осуществляется по основной и резервной линии. В послеаварийном режиме во ВРУ проводятся переключения автоматически с помощью АВР. Питание рабочего и аварийного освещения производится от разных вводов. Распределительные и групповые линии выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS. Электрические сети в МОПах, на лестничных клетках, коридорах и других помещений выполняются проводами и кабелями с медными жилами в соответствии с требованиями ПУЭ (изд. 7). Щиты распределительные этажные ЩЭ, установленные на этажах, установить в запирающихся шкафах.

При питании однофазных нагрузок - 3-х проводные, трехфазных нагрузок - 5-ти проводные линии имеют сечения нулевых проводников (N), равное сечению фазных проводников. Сечения защитных (PE) проводников равняется сечению фазных при сечении последних до 16 мм<sup>2</sup> и при сечении защитных проводников - от 16 мм<sup>2</sup> равняется 50% сечения фазных проводников. В соответствии с ГОСТ Р50571.15-97 «Выбор и монтаж электрооборудования» провода изолированные в защитной оболочке должны прокладываться скрыто в монолите стен и перекрытий, провода изолированные без защитной оболочки - в ПВХ трубах открыто и скрыто. В вертикальных строительных каналах электропроводки выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS. Проектируемые кабели выбраны по расчетной нагрузке и проверены по допустимой потере напряжения. В сырых и влажных помещениях используются светильники со степенью защиты не ниже IP54, класс защиты от поражения электрическим током - 2-й.

Основными потребителями электроэнергии является оборудование с бытовой нагрузкой. Расчетный коэффициент мощности равен 0,98. Компенсация реактивной мощности не требуется.

Системами АСКУЭ предусматривается передача данных счетчиков электрической энергии по сетям стандарта GSM (или по сети Ethernet).

Автоматизация вентиляционных установок.

Включение вытяжной вентиляции происходит при включении автоматического выключателя в "шкафу вентиляции" или кнопки управления, расположенной рядом с зоной работы этого вентилятора. При срабатывании пожарной сигнализации предусмотрено отключение вентиляторов и приточной установки с помощью устройства УК-ВК. Установка и монтаж первичных приборов производится по типовым чертежам и конструкциям "Главмонтажавтоматики".

При монтаже приборов и аппаратуры следует так же руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры. Аппараты, к которым подводится электропитание, должны быть надежно занулены.

Автоматизация водомерного узла.

Включение обводной линии пожаротушения происходит при нажатии на кнопку "Грибок" установленную около пожарных гидрантов на этажах. При нажатии на кнопку замыкается схема и подается сигнал на включение электропривода, который в свою очередь включает обводную линию пожаротушения. Закрытие задвижки производить только по месту путем нажатия на кнопку "стоп" и включения реверса электропривода. Кнопка "Грибок" устанавливается в корпус поста управления и крепится на стене около пожарных гидрантов на этажах.

Включение обводной линии происходит также при срабатывании пожарной сигнализации. При обнаружении пожара в приемно-контрольном приборе срабатывает реле ПЦН, которое подает сигнал на замыкание контактов в УК-ВК2 (см. раздел ПС). Автоматически подается сигнал на включение электропривода и открытия обводной линии пожарной сигнализации.

Автоматизация наружного освещения.

Проект наружного освещения выполняется в соответствии технического задания на разработку проектной документации и заданий от смежных разделов. Электропитание сети наружного освещения предусмотрено от щита наружного освещения. Наружное освещение запроектировано светодиодными светильниками. Электропитание сети наружного освещения предусмотрено от существующего ВРУ здания расположенного в электрощитовой. Отличие ЯУО9602 от стандартной схемы состоит в добавление возможности включения/отключения части светильников в ночном/вечернем режиме работы.

Управление освещением выполняется в ручном и автоматическом режимах. В автоматическом режиме управление сетью выполняется от фотореле ФР-02М, устанавливаемого в ящике ЯУО 9602.

Наружное освещение запроектировано светодиодными светильниками, устанавливаемыми на металлических опорах марки типа ОГК-10.

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

- на стоянках и проезжей части- блк;
- площадка МАФов, проезжие и пешеходные дорожки- 10лк.

Сеть наружного освещения выполнить от щита наружного освещения кабелем марки АВББШв 5\*4мм<sup>2</sup>. Зарядку светильников внутри металлических кронштейнах выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 мм<sup>2</sup>. Разделка кабелей производится в распаячных коробках IP65.

Обслуживание светильников предусматривается с автомобиля-вышки.

В качестве защитного мероприятия предусматривается заземление осветительных устройств согласно ПУЭ разд.6 (изд.7). Система заземления типа "TN-C-S".

К частям, подлежащим заземлению, относятся: -кронштейны металлические; -корпуса светильников.

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

В целях экономии электроэнергии предусмотрены следующие мероприятия:

- применение для освещения помещений светодиодные светильники.
- снижение освещенности в нерабочее и ночное время;
- автоматизируется управление освещением лестничных клеток, тамбуров и входных групп, а также освещением наружным.

В соответствии с действующими общероссийскими документами «Инструкция по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях» - РМ2559, ПУЭ, изд.7 на установку технических средств АСКУЭ данным проектом выполнен учет общей нагрузки и нагрузки на освещение. Счетчики устанавливаются в щитах ВРУ и АВР в электрощитовых помещениях жилого дома, в этажных щитах и силовых щитах нежилых помещений.

На вводах щитов ВРУ установлены трехфазные счетчики типа Меркурий-236 ART-03, 5-10 А, включенных через трансформаторы тока. Включение трехфазных электросчетчиков через трансформаторы тока не должно выполняться с помощью испытательных коробок, устанавливаемых непосредственно под счетчиком. На вводах щитов АВР установлены трехфазные счетчики типа Меркурий-236 ART-02, 10-100 А прямого включения. В этажных щитах и щитах силовых нежилых помещений установлены счетчики марки Меркурий 201.7 5-60А прямого включения.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите:

Внутри зданий электросеть по типу защитного заземления принята система TN-C-S (пятипроводная: нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно по всей системе 3 фазы +N+PE.) На вводе должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник

- основной заземляющий проводник

- стальные трубы коммуникаций, системы центрального отопления, металлические корпуса системы вентиляции.

Все металлические нетоковедущие, относящиеся к классу защиты 1 по ГОСТ2750.0 части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, занулить: каркасы ВРУ, щитов управления, корпуса аппаратов, светильников, стальные трубы электропроводок. для зануления металлических корпусов электроприборов следует применять отдельный нулевой защитный проводник (РЕ), прокладываемый от ВРУ и щитов, к которым подключен данный электроприемник: 5-й проводник для 3-х фазной сети ~380/220В, 3-й проводник для 1-но фазной. Использование для этой цели нулевого рабочего проводника (N) запрещается. для зануления каждой розетки и корпуса светильника от розеточной группы и группы освещения отходит 3-й проводник, при этом ответвление данного защитного проводника от розеточной группы выполнить пайкой, сваркой, спецзажимами. для светильников класса защиты 2 групповая сеть выполняется двухпроводной: фазный и нулевой (N) рабочий проводники.

Последовательное соединение штепсельных розеток и корпусов светильников не допускается. В электроустановках зданий должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: защитный проводник (РЕ) распределительных и групповых линий, заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления, металлические трубы коммуникаций здания. При наличии систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды присоединить к шине (РЕ) распределительных щитов.

На вводе в соответствии с ПУЭ гл.7-1 необходимо предусмотреть систему уравнивания потенциалов путем присоединения к шине уравнивания потенциалов стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, молниезащиты и нулевого защитного проводника (РЕ). В комнатах с металлическими ваннами (мойками) предусмотреть дополнительную систему уравнивания потенциалов, к которой подключаются сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники розеток.

Соединения, указанных проводящих частей между собой, следует выполнять при помощи ГЗШ - главной заземляющей шины. ГЗШ выполняется внутри ВРУ и предусмотрена медной. На электропроводах во ВРУ ГЗШ повторно заземлить. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Проводимость ГЗШ внутри ВРУ должна быть не менее проводимости РЕ проводника распределительной сети. ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины.

Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ10434 к контактным соединениям класса 3. РЕ проводник распределительных и групповых сетей должен быть подключен к шине ГЗШ в ВРУ. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все, доступные к прикосновению, открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие и нулевые защитные проводники (РЕ) всего электрооборудования.

Деление заземляющих проводников на РЕ и N проводники планируется в распределительной панели ВРУ2 в электрощитовой. для заземления электрооборудования и нулевого проводника предусматривается выполнить контур заземления, состоящий из стальной полосы 4x40мм внутри помещений и устройство молниезащиты из электродов ст 10мм и шины заземления оцинкованная пол. 4x25мм по периметру здания и вертикальных электродов (стальной круг d=20мм).

Общие указания по устройству молниезащиты:

Молниезащита зданий согласно РД 34.21.122-87 относится к 3 категории и выполняется путем укладки молниеприемной сетки с шагом не более 10x10 м на кровле зданий. Узлы сетки выполняются сваркой. Токоотводы от молниеприемной крыши проложить к заземлителям не реже 20м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей. В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду-8мм<sup>2</sup>. Выступающие над кровлей вентиляционные шахты с металлическими зонтами, мачта телеантенн, радиостойки присоединяются к молниеприемной сетке. Затем к этой сетке присоединяется токоотвод, который заканчивается закопанной в землю стальной пластиной заземлителя.

Заземлитель защиты от прямых ударов молнии, выполненный из горизонтального электрода (оцинкованная полоса 4x25мм<sup>2</sup>), уложенного в земле на глубине не менее -0,5м по периметру зданий на расстоянии не менее 1м от стен, объединенный с заземлителем электроустановки.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по наземным коммуникациям путём присоединения их на вводе в здания к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

В местах присоединения токоотводов к заземлителю предусматриваются вертикальные электроды из стали L=3м "Уголок 50\*50\*5мм".

Токоотводы должны быть объединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Монтаж системы молниезащиты выполнить в соответствии со СО153-34.21.122-2003 и ПУЭ.

Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) устанавливается как IV (0,8).

Дополнительная система уравнивания потенциалов предусматривает:

- присоединение контуров уравнивания потенциалов электрощитовой и насосной к РЕ-шинам распределительных щитков и ящиков управления;

- стальные трубы коммуникаций, системы центрального отопления, металлические корпуса системы вентиляции.

Тип и класс проводников, применяемых в проекте, соответствуют ГОСТ 53315-2009.

Групповые линии выполнить трех и пяти-проводными кабелями, с использованием нулевой защитной жилы. Протяженные или сильно загруженные групповые линии с целью снижения потерь выполнить кабелем. Канализацию кабелей выполнить в лотках. Повод электропитания к оборудованию, стоящему по середине помещения выполнить в металлических трубах в подготовке пола.

Распределительные и групповые линии потребителей первой категории выполнены медным огнестойким кабелем исполнения ВВГнг(А)-FRHF в отдельных лотках.

Рабочее освещение выполнено светодиодными светильниками, встраиваемыми/накладными на потолки. В коридорах приняты светильники светодиодные с датчиком движения и акустическим. Управление искусственным освещением лестничных клеток предусмотрено с устройствами для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъема людей на верхний этаж. В ванных комнатах квартир приняты светильники LED ДПО 2004 8Вт со степенью защиты IP54. Напряжение сети рабочего освещения и аварийного (освещения безопасности) - 380/220 В, на ПРА - 220 В. Напряжение сети переносного освещения - 12 В. Высота установки электрооборудования от пола: - до верха щитков - 1,8 м;

- до оси выключателей - 1,5 м;

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

- основные входные группы и тамбур - блк;
- технические входы- 4лк;
- электрощитовые - 75лк;
- КУИ - 50лк;
- лифтовый холл - 20лк;
- МОП - 20лк;
- Лестничная клетка - 20лк;
- Насосная и ИТП - 200лк;
- жилые комнаты - 150лк;
- кухни - 150лк;
- коридоры, ванные, уборные - 50лк.

Освещение входных групп подключить к аварийной сети зданий.

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения. Аварийное освещение включается автоматически при пропадании питания основного (рабочего) освещения, а также по сигналам систем пожарной и аварийной сигнализации или вручную, если сигнализации нет или она не сработала.

Аварийное освещение предусматривается как освещение путей эвакуации (эвакуационное) и резервное освещение. Эвакуационное освещение делится на "освещение путей эвакуации" и "антипаническое освещение". Резервное освещение предусматривается в технических помещениях таких как: электрощитовая, насосная, вент. камера, помещение охраны.

Аварийное освещение зданий запитано кабелями марки ВВrHr(А)-FRLS от щита аварийного освещения ЩОА, который в свою очередь, запитан от щита ВРУ с АВР по первой категории надежности электроснабжения.

Светильники аварийного освещения устанавливаются:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
  - в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
  - в зоне каждого изменения направления маршрута;
  - при пересечении проходов и коридоров;
  - на лестничных маршах;
  - перед каждым эвакуационным выходом;
  - в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;
  - в местах размещения первичных средств пожаротушения; - в местах размещения плана эвакуации.
- Эвакуационное освещение устанавливается в зонах повышенной опасности, таких как лестничный марш. Управление освещением выполнено местным с помощью выключателей, устанавливаемых у входа в помещения на высоте соответственно 1,5м от уровня чистого пола.

На вводе в здания установлены щиты ВРУ и ВРУ с АВР. ВРУ с АВР подключен от щита ВРУ после аппаратов переключения и до аппаратов защиты.

В качестве дополнительных источников электроэнергии используются аккумуляторы ИБП для системы пожарной сигнализации.

Для электроснабжения объекта предусматривается электроснабжение взаиморезервирующими кабельными линиями от двух независимых источников питания.

Основными потребителями электроэнергии является оборудование с бытовой нагрузкой, такие как электрическая плита, бытовые приборы, светильники светодиодные в МОПах.

Расчетный коэффициент мощности равен 0,98.



#### 4.2.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 1025-22-ИОС2,3. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде.

Жилой дом № 1.

Источником водоснабжения объекта является существующий водопровод. Проектом предусматривается строительство систем наружных и внутренних сетей водоснабжения.

Источником наружного пожаротушения является существующий и проектируемый пожарные гидранты.

Источником хозяйственно-питьевого водопровода В1 являются существующие сети водопровода.

Водоснабжение жилого дома осуществляется от проектируемых вводов водопровода. Для надежного водоснабжения здания запроектированы два ввода d140 мм ПЭ100 SDR17.

Источником ГВС является ИТП в подвале.

Для обеспечения надежного водоснабжения проектом предусматривается строительство участка водопровода диаметром 2х140мм до границ земельного участка, предусматривается камера В-1 с установкой на подключении запорной арматуры.

При выборе трассы проектируемой наружной сети в проекте учтена сохранность и надежное функционирование существующих сетей, безопасность их эксплуатации и возможность проведения ремонтных работ.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от существующего и проектируемого пожарных гидрантов.

Наружные трубопроводы водопровода систем В1 выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17 диаметром 140 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая». Глубина заложения труб принимается не менее 2,3 м до низа трубы, согласно СП 31.13330.2012.

Способ прокладки трубопроводов – открытый траншейный метод.

Основание под трубопроводы принимается для стальных труб и футляров, а также для труб прокладываемые бестраншейным методом – естественное. Для полимерных трубопроводов согласно СП 40-102-2000 песчаное основание высотой 100 мм, с засыпкой песком на высоту 300 мм над верхом трубы с послойным уплотнением немеханизированным инструментом.

Пересечение водопроводными трубами стенок колодцев следует предусматривать с помощью стальной гильзы по ГОСТ 10704-91 согласно серии 4.900-9 вып.0-1.

Внутренняя система водоснабжения здания запроектирована двухзонной с верхней подачей воды к верхней зоне повысительными насосными установками, установленными в подвале здания.

Нижняя зона – с 1 по 6 этажи включительно.

Верхняя зона – с 7 по 17 этажи включительно.

Пожарные стояки закольцованы по вертикали согласно п.8.2 СП 30.13330.2020 и транспортируют воду на верхнюю зону.

Система водоснабжения по назначению, объединенная хозяйственно-противопожарная, нижняя зона - хозяйственно-питьевая.

Разводящие сети в подвале прокладываются открыто под потолком помещений.

Разводка магистралей верхней зоны предусматривается под потолком 17-го этажа.

У основания стояков предусматривается установка запорных клапанов, в нижних точках – спускников. Согласно СП 30.13330.2020 в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана Ø15мм в комплекте со шлангом и стволком.

Для исключения превышения нормативного давления воды и стабилизации напора в каждом водомерном узле квартир устанавливаются регуляторы давления.

Проектом принята многонасосная установка повышения давления, состоящей из трех насосов, два из которых - рабочие и один в статусе резервного. Работа насосов параллельная. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится ко второй категории.

Согласно СП 10.13130.2020 п.7.9 и п.7.6 (табл.7.1) в здании запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 2,6 л/сек.

Для обеспечения требуемого напора и расхода для нужд внутреннего пожаротушения при максимальном водоразборе проектом принята установка насосов (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насоса. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится к первой категории.

В жилой части здания устанавливается один пожарный шкаф для спаренных пожарных кранов, дополнительно укомплектован двумя огнетушителями.

Согласно требованиям ст.107 №123-ФЗ первичные средства пожаротушения размещаются в сертифицированных пожарных металлических шкафах. ШП-К размерами 540х1300х300 мм (для спаренных пожарных кранов).

Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте 1,00 м от пола помещения. Пожарные шкафы оборудуются угловыми пожарными кранами Ø 50 мм, пожарными рукавами длиной 20 м в комплекте с ручным стволом диаметром срыска 16мм и соединительными головками. В

качестве пожарного крана используется клапан пожарный запорный ГОСТ Р 53278-2009, соответствующий требованиям Федерального закона №123-ФЗ ст.106 п.1 с пропускной способностью 2.6 л/сек при напоре 0.10 МПа (табл.3 СП 10.13130). Соединительные головки приняты согласно ГОСТ Р 53279-2009 и отвечают требованиям ст.106 п.2 (№123-ФЗ).

Все пожарные шкафы имеют отверстия для проветривания, приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (приняты с дверцами из тонированного орг. стекла размером 300x400 мм).

В соответствии с требованиями закона №123-ФЗ ст.106 габаритные размеры и расстановка пожарных шкафов не приводит к загромождению путей эвакуации. Конструкция пожарных шкафов позволяет быстро и безопасно использовать находящееся в них оборудование.

Для снижения напора у пожарных кранов между соединительной головкой и пожарным краном предусматривается установка диафрагм.

Внутренняя сеть водопровода оборудуется двумя выведенными наружу пожарными патрубками.

Для поливки территории предусматривается установка поливочного крана по периметру здания.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение жилого дома определяется согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2x2,6 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят – 30 л/сек согласно п.п.5.2 табл.2 СП 8.13130.2020

Дом 1:

Общий - 146,46 м3/сут, 14,983 м3/час, 5,867 л/с;

В1 - 88,59 м3/сут, 7,282 м3/час, 2,975 л/с;

Т3 - 56,37 м3/сут, 8,696 м3/час, 3,455 л/с.

Полив - 1,5 м3/сут.

К1 - 144,96 м3/сут, 14,983 м3/час, 7,467 л/с.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Для повышения давления в водопроводной сети водоснабжения принята насосная установка, состоящая из трех насосов, два из которых - рабочие, один - резервный. Каждый насос оснащен частотным преобразователем.

Для обеспечения допустимого уровня шума и вибрации в соответствии СанПиН 2.1.2.1002-00 насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, на напорных и всасывающих линиях предусматриваются виброизолирующие вставки.

Для создания необходимого напора для подачи воды на внутреннее пожаротушение предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насоса с бронзовым рабочим колесом.

Наружные водопровод систем В1 выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17 диаметром 140 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая». Все стальные трубопроводы - гильзы и футляры защищаются от коррозии битумно-полимерной изоляцией типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Магистральные трубопроводы верхней зоны в подвале и подающие пожарные стояки водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Магистральные трубопроводы нижней зоны, разводка в квартирах, квартирные стояки выполнены из полипропиленовых труб PRO AQUA по ТУ 2248-001-16965449-2016.

Магистральные трубопроводы и стояки внутреннего водопровода горячей воды Т3 и магистральные трубопроводы циркуляционного водопровода Т4, подводки к санприборам выполнены из полипропиленовых труб PRO AQUA по ТУ 2248-001-16965449-2016, или аналог.

Магистраль и стояки холодного и горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука Thermaflex FRZ толщиной 9 мм.

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с счетчиком Взлет-ЭРСВ-541 Ду 65 мм.

Обязка водомерного узла выполнена в соответствии с разделом 11 СП 30.13330.2020.

В здании запроектировано горячее водоснабжение с верхней разводкой. Приготовление горячей воды выполняется в ИТП.

Полотенцесушители подключены к подающим стоякам системы Т3.

Система горячего водоснабжения предусмотрена однозонной с верхней раздачей воды через подающие стояки. Водоразборные стояки объединены кольцующими перемычками (стояки Т4) в два секционных узла для каждой секции.

Разводка магистралей Т3 запроектирована верхняя под потолком последнего этажа, разводка магистралей Т4 запроектирована нижняя под потолком подвала.

Циркуляция осуществляется через циркуляционную магистраль, прокладываемую под потолком подвала, и обратные стояки секционных узлов. Секционные узлы подключаются к обратному циркуляционному трубопроводу Т4.

Внутренняя сеть систем горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы из полипропиленовых труб армированными стекловолокном ГОСТ 32415-2013 класс 1 PN20.

Магистралы и стояки горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука аналог Thermaflex FRZ толщиной 9 мм.

Компенсация температурных изменений длины труб в системе горячего водоснабжения предусматривается за счет углов поворота и установки П-образных компенсаторов на стояках и магистралах.

В верхних точках системы горячего водоснабжения предусматриваются автоматические воздухоотводчики.

В основании стояков предусматривается установка запорных клапанов и спускников. На стояках Т4 в основании устанавливаются балансирующие клапаны аналог Dunfos для возможности регулирования циркуляции.

Для исключения превышения нормативного давления воды и стабилизации напора в каждом водомерном узле квартир нижних этажей устанавливаются регуляторы давления.

Жилой дом № 2.

Источником водоснабжения объекта является существующий водопровод. Проектом предусматривается строительство систем наружных и внутренних сетей водоснабжения.

Источником наружного пожаротушения является существующий и проектируемый пожарные гидранты.

Источником хозяйственно-питьевого водопровода В1 являются существующие сети водопровода.

Водоснабжение жилого дома осуществляется от проектируемых вводов водопровода. Для надежного водоснабжения здания запроектированы два ввода d125 мм ПЭ100 SDR17.

Источником ГВС является ИТП в подвале.

Для обеспечения надежного водоснабжения проектом предусматривается строительство участка водопровода диаметром 2x125 мм до границ земельного участка, предусматривается камеру В-1 с установкой на подключение запорной арматуры.

При выборе трассы проектируемой наружной сети в проекте учтена сохранность и надежное функционирование существующих сетей, безопасность их эксплуатации и возможность проведения ремонтных работ.

Наружное пожаротушение жилого дома предусматривается от существующего и проектируемого пожарных гидрантов.

Наружные трубопроводы водопровода систем В1 выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17 диаметром 140 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая». Глубина заложения труб принимается не менее 2,3 м до низа трубы, согласно СП 31.13330.2012.

Способ прокладки трубопроводов – открытый траншейный метод.

Основание под трубопроводы принимается для стальных труб и футляров, а также для труб прокладываемые бестраншейным методом – естественное. Для полимерных трубопроводов согласно СП 40-102-2000 песчаное основание высотой 100 мм, с засыпкой песком на высоту 300 мм над верхом трубы с послойным уплотнением немеханизированным инструментом.

Пересечение водопроводными трубами стенок колодцев следует предусматривать с помощью стальной гильзы по ГОСТ 10704-91 согласно серии 4.900-9 вып.0-1.

Внутренняя система водоснабжения здания запроектирована двухзонной с верхней подачей воды к верхней зоне повысительными насосными установками, установленными в подвале здания.

Нижняя зона – с 1 по 6 этажи включительно.

Верхняя зона – с 7 по 17 этажи включительно.

Пожарные стояки закольцованы по вертикали согласно п.8.2 СП 30.13330.2020 и транспортируют воду на верхнюю зону.

Система водоснабжения по назначению, объединенная хозяйственно-противопожарная, нижняя зона - хозяйственно-питьевая.

Разводящие сети в подвале прокладываются открыто под потолком помещений.

Разводка магистралей верхней зоны предусматривается под потолком 17-го этажа.

У основания стояков предусматривается установка запорных клапанов, в нижних точках – спускников. Согласно СП 30.13330.2020 в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана Ø15 мм в комплекте со шлангом и стволом.

Для исключения превышения нормативного давления воды и стабилизации напора в каждом водомерном узле квартир устанавливаются регуляторы давления.

Проектом принята многонасосная установка повышения давления, состоящей из трех насосов, два из которых - рабочие и один в статусе резервного. Работа насосов параллельная. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится ко второй категории. Расчетные характеристики насосной станции составили  $N= 25,16$  м,  $Q= 10,64$  м<sup>3</sup>/час.

Согласно СП 10.13130.2020 п.7.9 и п.7.6 (табл.7.1) в здании запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 2,6 л/сек.

Для обеспечения требуемого напора и расхода для нужд внутреннего пожаротушения при максимальном водоразборе проектом принята установка насосов (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насоса. Расчетные характеристики насоса составили  $N= 29,36$  м,  $Q=35,57$  м<sup>3</sup>/час.  $N=11$ кВт. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится к первой категории.

В жилой части здания устанавливается один пожарный шкаф для спаренных пожарных кранов, дополнительно укомплектован двумя огнетушителями.

Согласно требованиям ст.107 №123-ФЗ первичные средства пожаротушения размещаются в сертифицированных пожарных металлических шкафах. ШП-К размерами 540x1300x300мм (для спаренных пожарных кранов).

Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте 1,00 м от пола помещения. Пожарные шкафы оборудуются угловыми пожарными кранами Ø 50 мм, пожарными рукавами длиной 20 м в комплекте с ручным стволом диаметром sprыска 16 мм и соединительными головками. В качестве пожарного крана используется клапан пожарный запорный ГОСТ Р 53278-2009, соответствующий требованиям Федерального закона №123-ФЗ ст.106 п.1 с пропускной способностью 2.6 л/сек при напоре 0.10 МПа (табл.3 СП 10.13130). Соединительные головки приняты согласно ГОСТ Р 53279-2009 и отвечают требованиям ст.106 п.2 (№123-ФЗ).

Все пожарные шкафы имеют отверстия для проветривания, приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (приняты с дверцами из тонированного орг. стекла размером 300x400 мм).

В соответствии с требованиями закона №123-ФЗ ст.106 габаритные размеры и расстановка пожарных шкафов не приводит к загромождению путей эвакуации. Конструкция пожарных шкафов позволяет быстро и безопасно использовать находящееся в них оборудование.

Для снижения напора у пожарных кранов между соединительной головкой и пожарным краном предусматривается установка диафрагм.

Внутренняя сеть водопровода оборудуется двумя выведенными наружу пожарными патрубками.

Для поливки территории предусматривается установка поливочного крана по периметру здания.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение жилого дома определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2x2,6 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят – 30 л/сек согласно п.п.5.2 табл.2 СП 8.13130.2020

Общий – 73,38 м<sup>3</sup>/сут, 8,863 м<sup>3</sup>/час, 3,752 л/с;

В1 – 43,93 м<sup>3</sup>/сут, 4,422 м<sup>3</sup>/час, 1,955 л/с;

Т3 – 27,95 м<sup>3</sup>/сут, 5,186 м<sup>3</sup>/час, 2,225 л/с.

Полив - 1,5 м<sup>3</sup>/сут.

К1 – 71,88 м<sup>3</sup>/сут, 8,863 м<sup>3</sup>/час, 5,352 л/с.

Гарантированный напор – 41 м на отм. 131.00

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Для повышения давления в водопроводной сети водоснабжения принята насосная установка, состоящая из трех насосов, два из которых - рабочие, один - резервный. Каждый насос оснащен частотным преобразователем.

Для обеспечения допустимого уровня шума и вибрации в соответствии СанПиН 2.1.2.1002-00 насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, на напорных и всасывающих линиях предусматриваются виброизолирующие вставки.

Для создания необходимого напора для подачи воды на внутреннее пожаротушение предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насоса с бронзовым рабочим колесом.

Наружные водопровод систем В1 выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17 диаметром 125 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая». Все стальные трубопроводы - гильзы и футляры защищаются от коррозии битумно-полимерной изоляцией типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Магистральные трубопроводы верхней зоны в подвале и подающие пожарные стояки водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Магистральные трубопроводы нижней зоны, разводка в квартирах, квартирные стояки выполнены из полипропиленовых труб аналог PRO AQUA по ТУ 2248-001-16965449-2016.

Магистральные трубопроводы и стояки внутреннего водопровода горячей воды Т3 и магистральные трубопроводы циркуляционного водопровода Т4, подводы к санприборам выполнены из полипропиленовых труб PRO AQUA по ТУ 2248-001-16965449-2016.

Магистраль и стояки холодного и горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука аналог Thermaflex FRZ толщиной 9 мм.

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с счетчиком ВЗлет-ЭРСВ-541 Ду 65 мм.

Обвязка водомерного узла выполнена в соответствии с разделом 11 СП 30.13330.2020.

В здании запроектировано горячее водоснабжение с верхней разводкой. Приготовление горячей воды выполняется в ИТП.

Полотенцесушители подключены к подающим стоякам системы Т3.

Система горячей водоснабжения предусмотрена однозонной с верхней раздачей воды через подающие стояки. Водоразборные стояки объединены кольцевыми перемычками (стояки Т4) в два секционных узла для каждой секции.

Разводка магистралей Т3 запроектирована верхняя под потолком последнего этажа, разводка магистралей Т4 запроектирована нижняя под потолком подвала.

Циркуляция осуществляется через циркуляционную магистраль, прокладываемую под потолком подвала, и обратные стояки секционных узлов. Секционные узлы подключаются к обратному циркуляционному трубопроводу Т4.

Внутренняя сеть систем горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы из полипропиленовых труб армированными стекловолокном ГОСТ 32415-2013 класс 1 PN20.

Магистраль и стояки горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука аналог Thermaflex FRZ толщиной 9 мм.

Компенсация температурных изменений длины труб в системе горячего водоснабжения предусматривается за счет углов поворота и установки П-образных компенсаторов на стояках и магистральных.

В верхних точках системы горячего водоснабжения предусматриваются автоматические воздухоотводчики.

В основании стояков предусматривается установка запорных клапанов и спускников. На стояках Т4 в основании устанавливаются балансирующие клапана аналог Dunfos для возможности регулирования циркуляции.

Для исключения превышения нормативного давления воды и стабилизации напора в каждом водомерном узле квартир нижних этажей устанавливаются регуляторы давления.

Система водоотведения. Жилой дом № 1.

Внутри здания запроектирована система хоз-бытовой канализации: от жилых квартир и офисов. Подключение внутренней сети бытовой канализации выполнено в проектируемую сеть канализации до границ земельного участка.

Отвод сточных вод от дома предусматривается самотеком с дальнейшим подключением к существующей канализационной сети. Прокладывается проектируемая наружная сеть с минимальным заглублением 1.60 м от поверхности земли, глубина заложения трубопровода принята с учетом уклона проектируемого трубопровода и глубины залегания существующего канализационного колодца.

Монтируется наружная канализационная сеть из гофрированных труб аналог «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018 диаметром 200мм SN16. На сети канализации устанавливаются смотровые и поворотные колодцы из полимерно-бетонных колец с полимерным формованным вкладышем по ГОСТ 8020-2016.

Трубы аналог "Икапласт" укладывают непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать песчаное основание  $h=150$  мм.

Установку люков колодцев необходимо предусматривать: в одном уровне с поверхностью проезжей части дорог; на 50 – 70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне.

Для отвода сточных вод запроектирована хоз-бытовая система канализации в проектируемую наружную сеть.

Для вентиляции системы канализации предусматривается устройство вентиляционных трубопроводов. Трубопроводы монтируются из полипропиленовых труб и выводятся выше уровня сборных вентиляционных шахт на 0.2 м. Вытяжные вентиляционные стояки утепляются изоляцией из вспененного полиэтилена аналог "Энергофлекс", толщина изоляции 13 мм.

Для устранения засоров на канализационной сети предусматривается установка прочисток и ревизий. Напротив ревизий при скрытой прокладке стояков предусматривается устройство лючков размером 20x20 см. Для обеспечения требований пожарной безопасности, при проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия на стояке на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) следует устанавливать противопожарную муфту.

Канализационные сети, монтируются из полипропиленовых труб бесшумных аналог «PRO AQUA Stille» диаметром 110 мм ТУ2248-011-16965449-2016, подводки - из полипропиленовых труб аналог «PRO AQUA Comfort» диаметром 50-110 мм по ТУ 2248-004-16965449-2016. Выпуск монтируется диаметром 160 мм из гофрированных труб аналог «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018.

Стояки жилого дома, проходящие транзитом через встроенные помещения, зашиваются в технологические короба из разборных конструкций, что обеспечивает доступ работникам обслуживающей организации во время осмотра, ремонта и аварии.

Проход пластмассовых трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала, внутренний диаметр которых превышает наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм. Длина гильзы превышает толщину стены или перегородки на 20 мм.

Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Монтаж, приемку и испытание внутренних систем канализации производить согласно СП 73.13330.2016 и СП 40-102-2000.

Заделку отверстий в стенах, а также мест прохода стояков через междуэтажные перекрытия следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

На нижних этажах жилого дома (секции 1) расположены офисные помещения. В офисных помещениях запроектирована отдельная система водоотведения (К1.1) хозяйственно-бытовая от санитарных приборов этих помещений. Отводящие канализационные трубопроводы прокладываются под потолком подвала жилого дома и выходят отдельными выпусками в наружные сети. Для вентиляции стояков офисных помещений на них устанавливаются вентиляционные клапана.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусматривается устройство системы внутренних водостоков с закрытым выпуском ливневой канализации, до границ земельного участка.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Во избежание переохлаждения трубопроводов открытых выпусков и образования наледей, при отрицательных температурах наружного воздуха, предусматривается устройство гидравлического затвора. Для обеспечения положительной температуры открытого выпуска в месте пересечения с наружной стеной предусматривается его электрообогрев. Водосточные воронки применяются с электрообогревом.

Монтируется сеть внутренних водостоков из стальных электросварных труб диаметром 108мм ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозионным покрытием. Стальные электросварные трубопроводы после монтажа и гидроиспытания покрыть масляной краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021. Стальные трубопроводы, проходящие под потолком 17 этажа и первого этажа, необходимо теплоизолировать от конденсации влаги. В качестве изолирующего материала применяются трубки аналог "Энергофлекс" толщина изоляции – 13 мм.

Выпуски внутренних водостоков запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 200мм с двухслойной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

В помещении насосной станции и ИТП для удаления случайных стоков предусматривается устройство приемка с погружным насосом "КИКА" (возможна замена или аналог).

На сети ливневой канализации устанавливаются смотровые и поворотные колодцы из полимерно-бетонных колец с полимерным формованным вкладышем по ГОСТ 8020-2016.

Ливневая сеть наружной канализации предусмотрена из гофрированных труб аналог «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018.

Трубы "Икапласт" укладывать непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать песчаное основание  $h=150$  мм.

Жилой дом № 2.

Внутри здания запроектирована система хозяйственной канализации: от жилых квартир и офисов. Подключение внутренней сети бытовой канализации выполнено в проектируемую сеть канализации до границ земельного участка.

Отвод сточных вод от дома предусматривается самотеком с дальнейшим подключением к существующей канализационной сети. Прокладывается проектируемая наружная сеть с минимальным заглублением 1.60 м от поверхности земли, глубина заложения трубопровода принята с учетом уклона проектируемого трубопровода и глубины залегания существующего канализационного колодца.

Монтируется наружная канализационная сеть из гофрированных труб «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018 диаметром 200 мм SN16. На сети канализации устанавливаются смотровые и поворотные колодцы из полимерно-бетонных колец с полимерным формованным вкладышем по ГОСТ 8020-2016.

Трубы "Икапласт" укладывать непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать песчаное основание  $h=150$  мм.

Установку люков колодцев необходимо предусматривать: в одном уровне с поверхностью проезжей части дорог; на 50 – 70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне.

Для отвода сточных вод запроектирована хозяйственная система канализации в проектируемую наружную сеть.

Для вентиляции системы канализации предусматривается устройство вентиляционных трубопроводов. Трубопроводы монтируются из полипропиленовых труб и выводятся выше уровня сборных вентиляционных шахт на 0.2 м. Вытяжные вентиляционные стояки утепляются изоляцией из вспененного полиэтилена "Энергофлекс", толщина изоляции 13 мм.

Для устранения засоров на канализационной сети предусматривается установка прочисток и ревизий. Напротив ревизий при скрытой прокладке стояков предусматривается устройство лючков размером 20x20 см. Для обеспечения требований пожарной безопасности, при проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия на стояке на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) следует устанавливать противопожарную муфту.

Канализационные сети, монтируются из полипропиленовых труб бесшумных «PRO AQUA Stille» диаметром 110 мм ТУ2248-011-16965449-2016, подводки - из полипропиленовых труб «PRO AQUA Comfort» диаметром 50-110 мм по ТУ 2248-004-16965449-2016. Выпуск монтируется диаметром 160мм из гофрированных труб «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018.

Проход пластмассовых трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала, внутренний диаметр которых превышает наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм. Длина гильзы превышает толщину стены или перегородки на 20 мм.

Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Монтаж, приемку и испытание внутренних систем канализации производить согласно СП 73.13330.2016 и СП 40-102-2000.

Заделку отверстий в стенах, а также мест прохода стояков через междуэтажные перекрытия следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусматривается устройство системы внутренних водостоков с закрытым выпуском ливневой канализации, до границ земельного участка.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Во избежание переохлаждения трубопроводов открытых выпусков и образования наледей, при отрицательных температурах наружного воздуха, предусматривается устройство гидравлического затвора. Для обеспечения положительной температуры открытого выпуска в месте пересечения с наружной стеной предусматривается его электрообогрев. Водосточные воронки применяются с электрообогревом.

Монтируется сеть внутренних водостоков из стальных электросварных труб диаметром 108 мм ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозионным покрытием. Стальные электросварные трубопроводы после монтажа и гидроиспытания покрыть масляной краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021. Стальные трубопроводы, проходящие под потолком 17 этажа и первого этажа, необходимо теплоизолировать от конденсации влаги. В качестве изолирующего материала применяются трубки "Энергофлекс" толщина изоляции – 13 мм.

Выпуски внутренних водостоков запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 200 мм с двухслойной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

В помещении насосной станции и ИТП для удаления случайных стоков предусматривается устройство приемка с погружным насосом "КИКА" (возможна замена или аналог).

На сети ливневой канализации устанавливаются смотровые и поворотные колодцы из полимерно-бетонных колец с полимерным формованным вкладышем по ГОСТ 8020-2016.

Ливневая сеть наружной канализации предусмотрена из гофрированных труб «Икапласт» по ТУ 22.21.21-014-50049230-2018.

Трубы "Икапласт" укладывать непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать песчаное основание  $h=150$  мм.

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

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 1025-22-ИОС4.1, 1025-22-ИОС4.2.

Жилой дом № 1

Теплоснабжение:

Источником теплоснабжения являются существующие сети. Точка подключения на границе с инженерно-техническими сетями жилого дома водопроводной сети  $D=530$ мм и  $D=820$ мм по ул. Баранова.

Подключение к тепловым сетям выполняется ресурсоснабжающей организацией, согласно ТУ № 264 от 21.02.2023 г.

Расчетные параметры теплоносителя:

- для системы отопления  $90-70^{\circ}\text{C}$ ,  $G=10,68$  кг/с;
- для системы ГВС  $65-5^{\circ}\text{C}$ .

Категория теплоснабжения здания II.

Регулирование параметров теплоносителя и водоподготовка осуществляются в ИТП, расположенном на отм. -2,490.

Общий расход тепловой энергии – 1,634141 МВт.

Тепловые сети:

Проектом предусматривается устройство 2х трубных подземных тепловых сетей в непроходных монолитных железобетонных лотках. Трасса предусмотрена от точки присоединения до ввода теплоносителя в проектируемое здание жилого дома и далее по подвалу.

Трубопроводы теплоснабжения (Т1, Т2) приняты из стальных бесшовных труб ГОСТ 8731-87 гр. В из стали 20 ГОСТ 1050-80 в пенополиминеральной изоляции (ППУ).

Уклон трубопроводов принимается равным не менее 0.002 в сторону тепловой камеры. Опорожнение систем теплоснабжения предусматривается в нижних точках трубопроводов через штуцера с запорной стальной арматурой для спуска воды (спускники) отдельно от каждой трубы в существующий спускной колодец, отходящий от тепловой камеры при подземной канальной прокладке трубопроводов с последующей откачкой воды спецмашиной.

Компенсация температурных удлинений обеспечивается с помощью естественных поворотов трассы. Для углов поворота и других гнутых участков приняты крутоизогнутые отводы заводского изготовления.

ИТП:

Индивидуальный тепловой пункт располагается в подвальном помещении на отметке -2,490 в осях 66-86/А-В.

В тепловом пункте устанавливается узел учета тепловой энергии и теплоносителя, запорная и регулирующая арматура, автоматизированные блоки присоединения системы отопления и горячего водоснабжения. Трубопроводная арматура на вводе в тепловой пункт принята стальная. Ввод тепловых сетей в здание герметизируется.

Система теплоснабжения - закрытая.

Присоединение системы отопления выполнено по независимой схеме, устанавливается один пластинчатый теплообменник на 100% нагрузки. Температурный график в системе отопления  $90-70^{\circ}\text{C}$ . Циркуляция теплоносителя системы отопления предусмотрена сдвоенным насосом (один рабочий, один резервный) аналог TOP-SD фирмы «Wilo» (или аналог).

Схема присоединения горячего водоснабжения – независимая, через пластинчатый теплообменник (моноблок) с циркуляцией по двухступенчатой смешанной схеме. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена насосом (второй насос хранится на складе) аналог Yonos Махо-Z фирмы Wilo (или аналог).

Всё теплообменное оборудование предусмотрено фирмы «Ридан» (или аналог).

Подпитка системы отопления осуществляется автоматически из обратной линии тепловой сети по сигналу с датчика давления, путем открытия соленоидного клапана и пуска подпиточных насосов (один рабочий, один резервный). В целях защиты от превышения давления в системе отопления устанавливается предохранительный клапан. Для предотвращения теплового расширения теплоносителя в обратной линии системы отопления предусмотрена установка расширительных баков.

Спуск воды из нижних точек оборудования и трубопроводов предусмотрен с помощью переносного шланга в приямок, с дальнейшей откачкой с помощью переносного дренажного насоса в ливневую канализацию.

В тепловом пункте предусмотрена вытяжная вентиляция обособленным каналом в строительном исполнении. Трубопроводы для системы ГВС предусмотрены из полипропиленовых труб, для остальных трубопроводов – из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91.

Для уменьшения потерь тепла трубопроводы и оборудование в тепловом пункте с расчетной температурой теплоносителя выше 45°C покрываются теплоизоляционными материалами. Перед нанесением тепловой изоляции трубопроводы покрываются краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

#### Отопление:

В здании запроектирована двухтрубная система отопления. От магистралей, проходящих под потолком подвала, отходят стояки системы отопления. На каждом этаже в нишах, установлены квартирные распределительные шкафы. В шкафу располагаются: шаровые краны, индивидуальный прибор учета тепловой энергии, фильтр, балансировочный клапан, автоматический воздухоотводчик, распределительная гребенка с шаровыми кранами. К каждому прибору отопления от гребенки отходит подающий и обратный трубопроводы, располагающиеся в подготовке пола.

В качестве отопительных приборов в жилых и встроенных помещениях приняты стальные панельные радиаторы марки аналог «Royal Thermo Ventil Compact» с нижним подключением или аналог. В качестве терморегулирующей арматуры на подводках к отопительным приборам, для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, установлены термостатические клапаны с термостатическим элементом и кран Маевского – для спуска воздуха.

Магистральные трубопроводы системы отопления проложены под потолком подвала.

Для отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, предусмотрены стальные панельные радиаторы марки аналог «Royal Thermo Compact» с боковым подключением (или аналог), установленные на высоте +2,2 м от уровня пола этажа.

Все горизонтальные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода/ИТП. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Горизонтальные трубопроводы от распределительных шкафов до приборов отопления выполнены из труб из сшитого полиэтилена Uponor Radi Pipe (или аналог).

Для стальных трубопроводов предусмотрено покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Все магистральные и стояковые трубопроводы системы отопления выполняются в теплоизоляции материалом аналог «Armaflex/АСЕ» толщиной 19 мм (или аналог).

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи кранов Маевского на отопительных приборах и автоматических воздухоотводчиков в самых высоких точках распределительных шкафов. В нижних точках установлены спускные краны. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов. Компенсация тепловых удлинений стояков систем отопления осуществляется за счет установки П-образных компенсаторов на 6, 10 и 14 этажах.

#### Вентиляция:

Система вентиляции жилого дома – децентрализованная, с неорганизованным естественным притоком через открывающиеся окна, неплотности ограждающих конструкций и организованным комбинированным удалением воздуха по вентиляционным каналам, расположенным в помещениях кухонь и санузлов.

Организованная вытяжка из кухонь и санузлов осуществляется через каналы спутники, присоединяемые к сборному каналу через этаж (с воздушным затвором).

Вертикальные вытяжные каналы – в строительном исполнении. Конструкция вентпатрубков, вентблоков, оголовков вентшахт и сами шахты разработаны в архитектурно-строительной части проекта.

Удаление воздуха из кухонь и санузлов с естественным побуждением через решетки. На двух последних этажах для увеличения тяги и недопущения переворота системы естественной вытяжной вентиляции предусмотрены бытовые накладные осевые вентиляторы с обратным клапаном и антимоскитной сеткой.

В помещении электрощитовой, ИТП и ПВНС в подвале предусмотрена вытяжная вентиляция обособленными каналами.

Тепловые потери, вызванные притоком наружного воздуха, компенсируются за счет системы водяного отопления.

Для подачи наружного воздуха в помещения квартир, предусмотрены стеновые приточные клапана типа аналог Nordwind Optima.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции предусмотрено:

- воздушные затворы - на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или коллектору.

#### Противодымная вентиляция:



Для обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта в жилой части здания предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением (ВД1, ВД2, ПД1, ПД2) с установкой противопожарных НЗ (нормально-закрытых) клапанов с нормируемыми пределами огнестойкости (ЕІ30).

Система дымоудаления из коридоров жилой части здания осуществляется системами ВД1 и ВД2. Дымоприемными устройствами выступают нормально закрытые дымовые клапаны с пределом огнестойкости ЕІ30, установленные под потолком на каждом этаже на отметке не менее отметки верха дверей. Шахта дымоудаления выполнена в строительном исполнении с классом герметичности «В», с гладкой отделкой внутренней поверхности шахты затиркой и исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий. На шахте устанавливается крышный вентилятор с пределом огнестойкости 0,5ч/200°С. Выброс продуктов горения предусмотрен вертикально вверх через самооткрывающийся клапан на выходе из вентилятора, на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств приточной противодымной вентиляции. Перед вентилятором устанавливается обратный клапан с пределом огнестойкости ЕІ30. В качестве обратного клапана выступает нормально закрытый клапан КЛОП-2 с электромеханическим реверсивным приводом. Места пересечения воздуховодами строительных конструкций уплотняются негорючими материалами.

Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрены системы ПД1 и ПД2. Каналы выполнены в строительном исполнении, класса герметичности «В», с гладкой отделкой внутренней поверхности шахты затиркой и исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий. Подача воздуха осуществляется через клапан на этаже пожара, установленный на отм. +0,150 от уровня чистого пола этажа. К оголовку шахты на отметке +50,000 к шахте присоединен сборный воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды систем ПД1 и ПД2 выполнены класса герметичности «В», из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, покрытые огнезащитным материалом с пределом огнестойкости не менее ЕІ30. Воздуховод системы дымоудаления прокладывается по кровле до вытяжной шахты в строительном исполнении. К оголовку шахты присоединен приточный вентилятор, установленный на кровле. У вентилятора устанавливается обратный клапан с пределом огнестойкости ЕІ30. Места пересечения воздуховодами строительных конструкций уплотняются негорючими материалами.

Вентиляторы систем противодымной защиты, установленные на кровле, защищены от доступа посторонних лиц путем установки запоров на дверях, ведущих на кровлю.

Жилой дом № 2

Теплоснабжение:

Источником теплоснабжения являются существующие сети. Точка подключения на границе с инженерно-техническими сетями жилого дома водопроводной сети  $D=530\text{мм}$  и  $D=820\text{мм}$  по ул. Баранова.

Подключение к тепловым сетям выполняется ресурсоснабжающей организацией, согласно ТУ № 264 от 21.02.2023 г.

Расчетные параметры теплоносителя:

- для системы отопления 90-70°С,  $G=10,68$  кг/с;

- для системы ГВС 65-5°С.

Категория теплоснабжения здания II.

Регулирование параметров теплоносителя и водоподготовка осуществляются в ИТП, расположенном на отм. -2,490.

Общий расход тепловой энергии – 0,942043 МВт.

Тепловые сети:

Проектом предусматривается устройство 2х трубных подземных тепловых сетей в непроходных монолитных железобетонных лотках. Трасса предусмотрена от точки присоединения до ввода теплоносителя в проектируемое здание жилого дома и далее по подвалу.

Трубопроводы теплоснабжения (Т1, Т2) приняты из стальных бесшовных труб ГОСТ 8731-87 гр. В из стали 20 ГОСТ 1050-80 в пенополиминеральной изоляции (ППИ).

Уклон трубопроводов принимается равным не менее 0.002, в сторону тепловой камеры. Опорожнение систем теплоснабжения предусматривается в нижних точках трубопроводов через штуцера с запорной стальной арматурой для спуска воды (спускники) отдельно от каждой трубы в существующий спускной колодец, отходящий от тепловой камеры при подземной канальной прокладке трубопроводов с последующей откачкой воды спецмашиной.

Компенсация температурных удлинений обеспечивается с помощью естественных поворотов трассы. Для углов поворота и других гнутых участков приняты крутоизогнутые отводы заводского изготовления.

ИТП:

Индивидуальный тепловой пункт располагается в подвальном помещении на отметке -2.490 в осях 6б-8б/А-В.

В тепловом пункте устанавливается узел учета тепловой энергии и теплоносителя, запорная и регулирующая арматура, автоматизированные блоки присоединения системы отопления и горячего водоснабжения. Трубопроводная арматура на вводе в тепловой пункт принята стальная. Ввод тепловых сетей в здание герметизируется.

Система теплоснабжения - закрытая.

Присоединение системы отопления выполнено по независимой схеме, устанавливается один пластинчатый теплообменник на 100% нагрузки. Температурный график в системе отопления 90-70 °С. Циркуляция теплоносителя системы отопления предусмотрена сдвоенным насосом (один рабочий, один резервный) TOP-SD фирмы «Wilo» (или аналог).

Схема присоединения горячего водоснабжения – независимая, через пластинчатый теплообменник (моноблок) с циркуляцией по двухступенчатой смешанной схеме. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена насосом (второй насос хранится на складе) Yonos Махо-Z фирмы Wilo (или аналог).

Всё теплообменное оборудование предусмотрено фирмы «Ридан» (или аналог).

Подпитка системы отопления осуществляется автоматически из обратной линии тепловой сети по сигналу с датчика давления, путем открытия соленоидного клапана и пуска подпиточных насосов (один рабочий, один резервный). В целях защиты от превышения давления в системе отопления устанавливается предохранительный клапан. Для предотвращения теплового расширения теплоносителя в обратной линии системы отопления предусмотрена установка расширительных баков.

Спуск воды из нижних точек оборудования и трубопроводов предусмотрен с помощью переносного шланга в приямок, с дальнейшей откачкой с помощью переносного дренажного насоса в ливневую канализацию.

В тепловом пункте предусмотрена вытяжная вентиляция обособленным каналом в строительном исполнении. Трубопроводы для системы ГВС предусмотрены из полипропиленовых труб, для остальных трубопроводов – из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91.

Для уменьшения потерь тепла трубопроводы и оборудование в тепловом пункте с расчетной температурой теплоносителя выше 45°C покрываются теплоизоляционными материалами. Перед нанесением тепловой изоляции трубопроводы покрываются краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Отопление:

В здании запроектирована двухтрубная система отопления. От магистралей, проходящих под потолком подвала, отходят стояки системы отопления. На каждом этаже в нишах, установлены квартирные распределительные шкафы. В шкафу располагаются: шаровые краны, индивидуальный прибор учета тепловой энергии, фильтр, балансировочный клапан, автоматический воздухоотводчик, распределительная гребенка с шаровыми кранами. К каждому прибору отопления от гребенки отходит подающий и обратный трубопроводы, располагающиеся в подготовке пола.

В качестве отопительных приборов в жилых и встроенных помещениях приняты стальные панельные радиаторы марки аналог «Royal Thermo Ventil Compact» с нижним подключением или аналог. В качестве терморегулирующей арматуры на подводках к отопительным приборам, для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, установлены термостатические клапаны с термостатическим элементом и кран Маевского – для спуска воздуха.

Магистральные трубопроводы системы отопления проложены под потолком подвала.

Для отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, предусмотрены стальные панельные радиаторы марки «Royal Thermo Compact» с боковым подключением (или аналог), установленные на высоте +2,2 м от уровня пола этажа.

Все горизонтальные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода/ИТП. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Горизонтальные трубопроводы от распределительных шкафов до приборов отопления выполнены из труб из сшитого полиэтилена Uponor Radi Pipe (или аналог).

Для стальных трубопроводов предусмотрено покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Все магистральные и стояковые трубопроводы системы отопления выполняются в теплоизоляции материалом «Armaflex/АСЕ» толщиной 19 мм (или аналог).

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется при помощи кранов Маевского на отопительных приборах и автоматических воздухоотводчиков в самых высоких точках распределительных шкафов. В нижних точках установлены спускные краны. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов. Компенсация тепловых удлинений стояков систем отопления осуществляется за счет установки П-образных компенсаторов на 6, 10 и 14 этажах.

Вентиляция:

Система вентиляции жилого дома – децентрализованная, с неорганизованным естественным притоком через открывающиеся окна, неплотности ограждающих конструкций и организованным комбинированным удалением воздуха по вентиляционным каналам, расположенным в помещениях кухонь и санузлов.

Организованная вытяжка из кухонь и санузлов осуществляется через каналы спутники, присоединяемые к сборному каналу через этаж (с воздушным затвором).

Вертикальные вытяжные каналы – в строительном исполнении. Конструкция вентпатрубков, вентблоков, оголовков вентшахт и сами шахты разработаны в архитектурно-строительной части проекта.

Удаление воздуха из кухонь и санузлов с естественным побуждением через решетки. На двух последних этажах для увеличения тяги и недопущения переворота системы естественной вытяжной вентиляции предусмотрены бытовые накладные осевые вентиляторы с обратным клапаном и антимоскитной сеткой.

В помещении электрощитовой, ИТП и ПВНС в подвале предусмотрена вытяжная вентиляция обособленными каналами.

Тепловые потери, вызванные притоком наружного воздуха, компенсируются за счет системы водяного отопления.

Для подачи наружного воздуха в помещения квартир, предусмотрены стеновые приточные клапана типа аналог Nordwind Optima.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции предусмотрено:

- воздушные затворы - на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или коллектору.

Противодымная вентиляция:

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта в жилой части здания предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением (ВД1, ВД2, ПД2, ПД3) с установкой противопожарных НЗ (нормально-закрытых) клапанов с нормируемыми пределами огнестойкости (ЕІ30).

Система дымоудаления из коридоров жилой части здания осуществляется системой ВД1. Дымоприемными устройствами выступают нормально закрытые дымовые клапаны с пределом огнестойкости ЕІ30, установленные под потолком на каждом этаже на отметке не менее отметки верха дверей. Шахта дымоудаления выполнена в строительном исполнении с классом герметичности «В», с гладкой отделкой внутренней поверхности шахты затиркой и исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий. На шахте устанавливается крышный вентилятор с пределом огнестойкости 0,5ч/200°С. Выброс продуктов горения предусмотрен вертикально вверх через самооткрывающийся клапан на выходе из вентилятора, на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств приточной противодымной вентиляции. Перед вентилятором устанавливается обратный клапан с пределом огнестойкости ЕІ30. В качестве обратного клапана выступает нормально закрытый клапан КЛОП-2 с электромеханическим реверсивным приводом. Места пересечения воздуховодами строительных конструкций уплотняются негорючими материалами.

Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрена система ПД1. Каналы выполнены в строительном исполнении, класса герметичности «В», с гладкой отделкой внутренней поверхности шахты затиркой и исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий. Подача воздуха осуществляется через клапан на этаже пожара, установленный на отм. +0,150 от уровня чистого пола этажа. К оголовку шахты на отметке +50,000 к шахте присоединен сборный воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды системы ПД1 выполнены класса герметичности «В», из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, покрытые огнезащитным материалом с пределом огнестойкости не менее ЕІ30. Воздуховод системы дымоудаления прокладывается по кровле до вытяжной шахты в строительном исполнении. К оголовку шахты присоединен приточный вентилятор, установленный на кровле. У вентилятора устанавливается обратный клапан с пределом огнестойкости ЕІ30. Места пересечения воздуховодами строительных конструкций уплотняются негорючими материалами.

Вентиляторы систем противодымной защиты, установленные на кровле, защищены от доступа посторонних лиц путем установки запоров на дверях, ведущих на кровлю.

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

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5 «Сети связи» шифр 1025-22-ИОС5.1, 1025-22-ИОС5.2.

В помещении 1-го этажа установить телекоммуникационный шкаф с горизонтальным кроссом, коммутатором Ethernet и АТС. Вертикальную разводку предусмотреть 25 или 50 парным кабелем в слаботочном отсеке. От слаботочного отсека этажного шкафа до абонентов в квартирах проложить кабели марки УТР 2\*4\*0,52мм<sup>2</sup> кат. 5е в гофротрубах в полу в коридорах.

Для приема сетей связи с полным набором телекоммуникационных услуг (телевидение, интернет, телефония) предусматривается волоконно-оптический кабель от провайдера, согласно ТУ №П 07-01/00099и от 16.02.2023г.

Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезд на входной двери запроектирована установка домофона.

Настоящий проект содержит основные решения по сетям связи жилых домов.

В проекте выделены системы телефонной связи, сети интернет, телевидения, пожарной сигнализации.

Система телевидения.

Для приема сетей связи с полным набором телекоммуникационных услуг (телевидение, интернет, телефония) предусматривается волоконно-оптический кабель от провайдера, согласно ТУ №П 07-01/00099и от 16.02.2023г.

Абонентская проводка сети телевидения в квартиры производится после окончания строительства дома по заявкам жильцов.

Система пожарной сигнализации.

Согласно СП 484.1311500.2020 проектируемый объект подлежит защите системой автоматической пожарной сигнализации в полном объеме.

Защите подлежат все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т. п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б);
- насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;

- лестничных клеток.

В соответствии СП 484.1311500.2020, жилые здания высотой более 28 м должны быть оснащены системой АПС. Пожарные извещатели устанавливаются в прихожих квартир и используются для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления данного этажа.

Учитывая архитектурно-строительные решения, техническое задание, системы противопожарной защиты и инженерные системы жизнеобеспечения здания, автоматическая пожарная сигнализация строится на базе адресного оборудования фирмы "Болид" (Россия). В качестве контрольно-приемной панели используется пульт контроля и управления "С2000М" совместно с контроллером двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-2И" и блоком индикации "С2000-БКИ". Блок обеспечивает световую и звуковую индикацию состояния разделов и кнопочное управление взятием на охрану и снятием с охраны разделов системы "Орион".

Система построена по принципу адресно-аналоговой системы, которая подразумевает использование головного (ведущего, управляющего) сетевого контроллера, роль которого выполняет пульт контроля и управления "С2000М".

Обязательными компенсирующими мероприятиями для данного объекта являются:

1. повышение типа системы оповещения до 3 типа для всего здания.
2. проектирование и монтаж систем пожарной автоматики таким образом, чтобы их срабатывание осуществлялось в совместном режиме для секции 1 и 2

Проект выполнен в соответствии с требованиями: - СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты.

Сетевой контроллер С2000М установить в помещении диспетчерской на отм. 0,000. В жилом доме предусмотрена адресная система оповещения о пожаре. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) С2000-КДЛ установить в отдельных щитах ЩМП на каждом этаже. Охранно-пожарную сигнализацию выполнить на оборудование фирмы НВП "Болид". Интерфейс системы выполнить последовательно от прибора к следующему прибору. В качестве пожарных датчиков проектом предусматривается установка дымовых извещателей, ручных извещателей, извещателей тепловых. Извещатели подключить по алгоритму "А". Срабатывание противопожарной автоматики происходит при сигнале от пожарных извещателей. Кабельную разводку выполнить открыто в кабель-каналах и гофрированной трубе. В квартирах устанавливаются автономные датчики оптико-электронные точечные типа ИП-212-50М2.

СОУЭ относится ко 2-му типу оповещения. Оповещение людей о пожаре выполняется за счет подключенного к прибору "С2000-СП2" звуковых оповещателей, устанавливаемых в помещениях МОП. Система оповещения о срабатывании пожарной сигнализации СОУЭ предусмотрена на приборах "Маяк-24". Для обеспечения бесперебойности в питании системы устанавливается аккумуляторная батарея на 24В и 26А\*ч.

Шлейфы автоматической установки пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x0,75 открыто в кабель-канале 10x15, на отм.тех.подвала, тех.этажа (чердак) и машинном помещении в армированной гибкой трубе Ду=20мм. Опуски к ручным извещателям выполнить в кабель-канале 10x15. Оконечные резисторы установить в конце шлейфа.

Приборы запрограммировать на работу шлейфов в режиме пожарной сигнализации.

Установку и монтаж оповещателей и приборов пожарной сигнализации выполнять в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и техническими описаниями применяемого оборудования. Звуковые настенные оповещатели установить на высоте 2,3 м от отметки чистого пола, но расстояние от потолка должно быть не менее 150 мм. Установку автоматических и ручных пожарных извещателей произвести с учетом смонтированных инженерных систем. Ручные пожарные извещатели установить на путях эвакуации на высоте 1,5 м. от уровня чистого пола.

При параллельной открытой прокладке проводов и кабелей автоматической установки пожарной сигнализации (АПС) и системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) расстояние до силовых и осветительных кабелей, а также осветительных приборов должно быть не менее 0,5м согласно пп.12.66, 12.67 НПБ88-2001\*

Межэтажные линии связи выполнить витой парой, кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,64 в трубе Ду=20мм. Проходы сквозь стены и строительные конструкции выполнить в ПВХ трубе. В комнатах и кухне квартир установить автономные пожарные извещатели.

Сигнал о срабатывании АПС передается на щит вентиляционных установок и формирует сигнал в систему управления лифта на перевод лифта в режим «Пожарная опасность». Линию связи выполнить кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,13.

Монтаж оборудования и проводок.

Для прокладки слаботочных сетей по подвалу проектом предусматривается прокладка оцинкованных, перфорированных лотков шириной 200 мм.

Вертикальные участки трасс слаботочных сетей прокладываются в стояках СС щитов этажных, проход через перекрытия выполняется ПВХ в трубах.

Распределительные устройства сетей связи и сигнализации на этажах размещаются в щитах этажных.

Для прокладки кабелей слаботочных сетей от вертикального стояка СС до прихожих квартир проектом предусматривается прокладка в стяжке пола труб ПНД-20 по две на каждую квартиру с окончанием в закладной коробке типа Л251.

Система диспетчеризации лифтов:

Проект выполнен на основании исходных данных, представленных Заказчиком.

Данным проектом предусматривается диспетчеризация лифтов жилого дома в соответствии с ТУ № 27 от 16.02.2023г. диспетчеризация лифтов выполнена на сертифицированной системе диспетчерского комплекса "Объ" на основе лифтовых блоков версии 7.2, производства ООО "Лифт комплекс ДС", г. Новосибирск. Связь осуществляется по Internet-каналу.

Основные функции данной системы:

- автоматизация сбора, накопления и обработки информации о состоянии лифтов;
- осуществляет речевую связь диспетчерского пункта с кабинами и машинными помещениями лифтовой сети Internet;
- осуществляет контроль машинных помещений и шахт лифтов при проникновении;
- осуществляет дистанционную диагностику и контроль состояния лифтов;
- производит диагностику линии связи;

Все приборы и устройства установить в машинном помещении лифтов, на высоте 1,5 м. от уровня пола.

Все кабельные линии проложить в гофрированной трубе диам. 25 мм.

Защитное заземление и зануление электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Перечень актов на скрытые работы:

- прокладка кабелей в трубах;
- прокладка кабелей в штрабах.

Система двухсторонней связи:

Системы вызова персонала «GetCall PG-36М» служат для вызова, поиска, привлечения внимания, оперативного информирования о событиях дежурного персонала, в чьи обязанности входит оказание помощи людям с ограниченными возможностями, в первую очередь инвалидам-колясочникам слабовидящим людям, а также для передачи дополнительной информации. Необходимость использования систем вызова персонала в экстренных случаях определяет СП 59.13330.2012 «доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

Пульт связи на 36 абонентов для работы в системе вызова персонала «GetCall PG-36М» совместно с переговорными устройствами GC-2001P43, для приема вызовов от кнопок вызова GC-0422W1 и GC-0423W1 через сигнальную лампу GC-0611W2.

Точка присоединения расположена по адресу г. Ижевск, ул. Холмогорова, 11

Радиовещание, оповещение и управление эвакуацией здания при чрезвычайных ситуациях запроектировано беспроводным радиоприемником «Лира РП-248-1» с функцией принудительного переключения радиоприемника из радиовещательного режима в режим приема сигнала оповещения режима ГО и ЧС. В обычном режиме радиоприемник работает от сети 220 В или гальванических элементов в диапазоне частот вещательных станций. Прием сигнала экстренного сообщения происходит путем принудительного перехода приемника на частоту базовой станции МЧС даже при отключенной кнопке электропитания. Радиоприемник марки «Лира РП-248-1» установить в каждой квартире. Собственник устанавливает самостоятельно.

Ёмкость присоединяемой телефонной сети Жилого дома № 1 - 401 номера, Жилого дома № 2 – 203 номера, подключены к городским сетям.

В помещении 1-го этажа установить телекоммуникационный шкаф с горизонтальным кроссом, коммутатором Ethernet и АТС. Вертикальную разводку предусмотреть 25 или 50 парным кабелем в слаботочном отсеке. От 1-го до 6-го и от 7-го до 14-го этажей вести 50 парным кабелем. От 15-го до 17-го этажа вести 25 парным кабелем. От слаботочного отсека этажного шкафа до абонентов в квартирах проложить кабели марки УТР 2\*4\*0,52мм<sup>2</sup> кат. 5е в гофротрубах в полу в коридорах. Кабель в вертикальных стояках слаботочных прокладывать в трубах ПВХ жестких гладких

Согласно СП 134.13330.2012 табл.1, п.15 система часофикации в жилых домах не предусматривается.

Точка присоединения, согласно ТУ № П 07-01/00099и от 16.02.2023г, расположена по адресу г. Ижевск, ул. Баранова, д.57. Кабельная трасса выполнена из волоконно-оптической линии (ВОЛС), путем укладки ее в кабельную канализацию в земле в трубах, с применением колодцев связи.

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

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» шифр 1025-22-ООС.

В административном отношении исследуемая площадка находится в Удмуртской Республике, город Ижевск, улица Луначарского, на земельном участке с кадастровым номером 18:26:040566:341, площадь земельного участка 8863 м<sup>2</sup>.

На участке проектируется 17-ти этажный 2-х секционный жилой дом, габаритами 16х86 м, 17-ти этажный односекционный жилой дом, габаритами 16х43 м. Тип фундамента – свайный, плита. Уровень ответственности – II (нормальный).

Севернее, западнее и южнее от площадки расположены жилые шести- и девятиэтажные здания. Восточнее расположены одноэтажные частные жилые дома.

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

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

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

Физическое воздействие источников шума является допустимым.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 1025-22–ПБ.

Класс функциональной пожарной опасности здания жилого дома – Ф 1.3. Класс функциональной пожарной опасности жилых помещений – Ф 1.3.

Класс функциональной пожарной опасности административных помещений (дом 1, секция 1) – Ф 4.3.

Класс функциональной пожарной опасности технических помещений, обслуживающих здание – Ф 5.1.

Степень огнестойкости здания – П.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Пожарно-техническая высота здания (дом 1) – 46,87 м. Пожарно-техническая высота здания (дом 2) – 46,87 м.

Этажность здания в соответствии с требованиями п.п.3.53, 3.56 СП 4.13130.2013 – 17 этажей без учета подвального этажа.

Секция жилого дома принято одним пожарным отсеком. Площадь пожарного отсека принята в соответствии с требованиями п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020 и не превышает 2500 кв.м.

Высота расположения верхнего жилого этажа от уровня нижерасположенного противопожарного проезда до низа оконного проема не превышает 50 метров.

Время прибытия первого подразделения, при нормативном времени в городских населенных пунктах не более 10 минут согласно ч. 1 ст. 76 ФЗ № 123, не превысит норматив при скорости пожарного автомобиля 40 км/час и составит 4 минуты.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 6,0 метров (п.8.1.4 СП 4.13130.2013). Расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен здания составляет 8-10 метров (п.8.1.6 СП 4.13130.2013). Обеспечен беспрепятственный доступ пожарных подразделений к эвакуационным выходам из дома и аварийным выходам из подвала, а также доступ на этажи с автолестниц или автоподъемников.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в соответствии с п.7.14 СП 4.13130.2013 предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Для подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарного оборудования на кровлю предусмотрены выходы из лестничных клеток через противопожарные двери 2-го типа.

По всему наружному периметру кровли в соответствии с требованиями п. 7.16 СП 4.13130.2013 выполнено ограждение высотой не менее 1,2 м.

Противопожарные расстояния между зданиями приняты в соответствии со ст.69 ФЗ № 123 и СП 4.13130.2013.

Согласно табл. 2 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания жилого дома при объеме 74 576 куб.м и количеством 18 этажей принят 30 л/сек.

Согласно п.5.10 СП 8.13130.2020 на пожаротушение здания, оборудованного внутренними пожарными кранами, предусмотрен дополнительный расход воды 2х2,6 л/с к принятому проектом расходу 30 л/с (суммарный расход воды составляет 35,2 л/с).

Для наружного пожаротушения предусмотрены пожарные гидранты на расстоянии не более 200 метров от проектируемого здания. Установка пожарных предусмотрена на кольцевом участке водопроводной сети:

- с западной стороны в существующем водопроводном колодце на расстоянии 19 метров от здания;
- с западной стороны в существующем водопроводном колодце на расстоянии 18 метров от здания;
- с восточной стороны в проектируемом водопроводном колодце В-1/ПГ на расстоянии 17 метров от здания.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа (п.5.17 СП 8.13130.2020). Свободный напор в сети противопожарного водопровода составляет не менее 10 метров. Водопроводные сети выполнены кольцевыми (п.8.5 СП 8.13130.2020).

Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (п.8.8 СП 8.13130.2020).

Согласно ч.ч.1, 5 ст.87, ФЗ-123, п.6.5.1 СП 2.13130.2020 здание жилого дома принято II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Противопожарные стены 2-го типа и противопожарные перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м (п.5.3.6 СП 2.13130.2020).

Согласно п.5.4.2 СП 2.13130.2020 к несущим элементам объекта защиты относятся конструкции, обеспечивающие его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре - пилоны, перекрытия и стены лестничных клеток.

При проектировании лестничных клеток типа Н1 выполнены следующие требования:

- в наружных стенах предусмотрены на каждом надземном этаже остекленные двери согласно СП 1.13130.2020, открываемые изнутри без ключа и других специальных устройств (открытие обеспечивается стационарной фурнитурой). Устройства для открывания расположены не выше 1,7 м от уровня пола этажа;

- внутренние стены в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами воздушной зоны лестничной клетки и проемами в наружной стене здания составляет не менее 2 м.

- внутренние стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания составляет не менее 1,2 м.

Согласно п.8.3 СП 7.13130.2013 поэтажные переходы через наружную воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 соответствуют типовым решениям обязательного приложения Г.

В лестничных клетках типа Н1 вместо открываемых окон предусмотрено остекление дверей площадью не менее 1,2 кв.м в наружных стенах, ведущих в переход наружной воздушной зоны (п.5.4.16 СП 2.13130.2020).

В здании жилого дома I для деления на секции предусмотрены противопожарные стены 2-го типа. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные перегородки обеспечены пределом огнестойкости не менее EI 30 класса пожарной опасности К0.

Подвальный этаж жилого дома I разделен противопожарными перегородками 1-го типа на части по секциям. Предел огнестойкости дверей в противопожарных перегородках, отделяющих помещения категории Д, не нормируется (п.5.2.9 СП 4.13130.2013).

Ограждающие конструкции электрощитовой, насосной и выход на кровлю отвечают требованиям к противопожарным перегородкам I типа с пределом огнестойкости не менее EI45, двери предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI30.

Согласно п.9.2.1 СП 1.13130.2020 в каждой секции предусмотрены пожаробезопасные зоны 4 типа.

Расширенные площадки незадымляемой лестничной клетки типа Н1 на каждом этаже обеспечивают нормативные значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН (п.9.2.6 СП 1.13130.2020).

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не имеют порогов высотой более 1,4 см (п.9.3.8 СП 1.13130.2020).

Пожаробезопасные зоны оборудованы системой двусторонней связи. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. Снаружи помещения над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации (п.6.5.8 СП 59.13330.2020).

Эвакуационные выходы из подвального этажа предусмотрены непосредственно наружу (п.4.2.2 СП 1.13130.2020).

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из здания определены в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода (п.4.2.5 СП 1.13130.2020).

Части здания различной функциональной пожарной опасности, разделенные противопожарными преградами, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами (п.4.2.6 СП 1.13130.2020).

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 (п.4.2.9 СП 1.13130.2020).

Выходы из помещений и этажей на лестничные клетки оборудованы дверями с приспособлением для samozакрывания и с уплотнением в притворах (п.4.4.6 СП 1.13130.2020).

Незадымляемые лестничные клетки типа Н1 имеют выход непосредственно наружу (п.4.4.11 СП 1.13130.2020).

Лестничные клетки имеют световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 кв.м в наружных стенах на каждом этаже (п.4.4.12 СП 1.13130.2020).

Переходы через наружную воздушную зону незадымляемых лестничных клеток типа Н1 имеют ширину не менее 1,2 м и высоту ограждения не менее 1,2 м, ширина глухого простенка в наружной воздушной зоне между проемами лестничной клетки и проемами коридора этажа предусмотрена не менее 1,2 м (п.4.4.14 СП 1.13130.2020).

Этажи здания жилого дома высотой более 28 метров при общей площади квартир на этаже секции более 500 кв.м но не более 550 кв.м (Дом 1: секция 1 - 521,68 кв.м; секция 2 - 549,67 кв.м; Дом 2: 545,69 кв.м) обеспечены одним эвакуационным выходом в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 при условии оборудования всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации. При наличии одного эвакуационного выхода с этажа каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, не имеет аварийный выход в соответствии с пунктом 4.2.4 (подтверждено расчетом пожарного риска) (п.6.1.1 СП 1.13130.2020).

В секции жилого здания при выходе из квартир в коридор при наличии системы противодымной вентиляции в коридоре расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону лестничной клетки типа Н1 не превышает 25 м (п.6.1.8 СП 1.13130.2020).

Согласно п.4.12 таб.1 п.6.1 СП 486.1311500.2020 здание многоквартирного жилого дома оборудуется автоматической пожарной сигнализацией. Защита СПС осуществляется в соответствии с положениями раздела 6.2 СП 484.1311500.2020.

Жилые помещения (комнаты), прихожие (при их наличии) и коридоры квартир, оборудованы дымовыми пожарными извещателями СПС и пожарными оповещателями системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (п.3 примечания п.6 таб.1 СП 486.1311500.2020).

Согласно п.4.12 таб.3 п.39.2 СП 486.1311500.2020 встроенные помещения административного назначения оборудованы автоматической пожарной сигнализацией.

Здание жилого дома секционного типа оборудовано СОУЭ 1-го типа (таб.2 п.5 СП 3.13130.2009).

Встроенные административные помещения оборудованы СОУЭ 2-го типа (таб.2 п.16 СП 3.13130.2009).

Согласно п.6.1.1 СП 1.13130.2020 этажи здания жилого дома высотой более 28 метров при общей площади квартир на этаже секции более 500 кв.м, но не более 550 кв.м, обеспечены одним эвакуационным выходом в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 при условии оборудования всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п.6.2.4.3 СП 54.13330.2022).

Для внутреннего пожаротушения здания жилого дома с количеством 18 этажей независимо от длины коридоров обеспечен нормативный расход воды 2,5 л/с с количеством одновременно используемых для тушения пожара двух ПК-с согласно табл. 7.1 СП 10.13130.2020.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено из поэтажных коридоров согласно п.7.2а СП 7.13130.2013.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении составляет не более 30%. При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па (п.7.4 СП 7.13130.2013).

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

- в шахты лифтов;

- в нижние части коридоров, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции - для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения (п.7.14 СП 7.13130.2013).

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан при условии обеспечения избыточного давления не менее 20 Па:

- в лифтовые шахты - при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа) (п.7.15 СП 7.13130.2013).

Согласно ч. 1 ст. 6 ФЗ № 123 при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, эффективность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре подтверждается расчетом пожарного риска, выполненным в соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382, в том



числе с учетом отсутствия аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 метров согласно п.6.1.1 СП 1.1.13130.2020.

Согласно ч.1. ст. 93 ФЗ № 123 индивидуальный пожарный риск в здании не превышает значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке.

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

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» шифр 1025-22-ОДИ1, 1025-22-ОДИ2.

Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Жилой дом №1, Жилой дом №2:

Проектом предусмотрен ряд мероприятий по обеспечению инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения (далее – маломобильных групп населения – МГН) равными условиями жизнедеятельности с другими категориями населения.

Вход на земельный участок проектируемого объекта оборудован доступными для МГН элементами информации об объекте.

На путях движения маломобильных групп населения отсутствуют непрозрачные калитки на навесных петлях двустороннего действия, калитки с вращающимися полотнами, турникеты и другие устройства, создающие преграду для маломобильных групп населения.

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к доступному входу в здание с отм. 0,000. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями.

Система средств информационной поддержки и навигации обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на часы работы организации (учреждения или предприятия).

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках не менее 2,0 м.

В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до 0,2 м, пешеходные пути обустроены пандусами бордюрными и (или) искусственными неровностями.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 40‰ (1:25), поперечный – от 5 до 20‰ (от 1:200 до 1:50).

Уклон съезда с тротуара на транспортный проезд принят 1:20. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышать 0,005 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не менее 0,05 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м.

Информация для инвалидов с нарушениями зрения о приближении их к зонам повышенной опасности (отдельно стоящим опорам, стойкам и другим препятствиям, лестницам, пешеходным переходам и т. д.) обеспечена устройством тактильно-контрастных наземных указателей по ГОСТ Р 52875 или изменением фактуры поверхности пешеходного пути с подобными характеристиками.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении. Их поверхность должна обеспечивать продольный коэффициент сцепления 0,6–0,75 кН/кН, в условиях сырой погоды и отрицательных температур – не менее 0,4 кН/кН.

На участке Жилого дома № 1 выделено 5 машино-мест для транспорта инвалида на кресле-коляске. Каждое специализированное машино-место для транспортного средства инвалида должно быть обозначено дорожной разметкой по ГОСТ Р 51256 и, кроме того, на земельном участке здания – дорожными знаками по ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290, внутри зданий – знаком доступности, выполняемым на вертикальной поверхности (стене, стойке и т. п.) за габаритами прохожей части пешеходных путей на высоте от 1,5 до 2,0 м, в иных случаях – на высоте 2,1 м до нижнего края знака.

На участке Жилого дома № 2 выделено 4 машино-мест для транспорта МГН. Каждое специализированное машино-место для транспортного средства инвалида должно быть обозначено дорожной разметкой по ГОСТ Р 51256 и, кроме того, на земельном участке здания – дорожными знаками по ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290, внутри зданий – знаком доступности, выполняемым на вертикальной поверхности (стене, стойке и т. п.) за габаритами прохожей части пешеходных путей на высоте от 1,5 до 2,0 м, в иных случаях – на высоте 2,1 м до нижнего края знака.

Места для личного автотранспорта инвалидов для многоквартирного жилого дома размещены вблизи входа не далее 100 м.

Места для личного автотранспорта инвалидов для помещений общественного назначения размещены вблизи входа не далее 50 м.

В местах высадки инвалидов из транспортного средства предусмотрен продольный и поперечный уклоны поверхности не более 20 ‰ (1:50) и ровное нескользкое покрытие.

Каждое машино-место, предназначенное для стоянки (парковки) транспортных средств инвалидов, имеет хотя бы один доступный пешеходный подход к основным пешеходным путям (тротуару, пешеходной дорожке и др.), в том

числе для людей, передвигающихся в кресле-коляске. Пандус бордюрный имеет нескользкое покрытие, обеспечивающее удобный переход с площадки для стоянки на тротуар.

Устройства и оборудование (почтовые ящики, информационные щиты и т. п.), размещаемые на стенах зданий, сооружений или на отдельных конструкциях, а также выступающие элементы и части зданий и сооружений не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

Объекты, лицевой край поверхности которых расположен на высоте от 0,3 м от уровня пешеходного пути, не выступают за плоскость вертикальной конструкции более чем на 0,1 м, а при их размещении на отдельно стоящей опоре – более 0,3 м. Формы и края таких поверхностей скруглены. Формы и края подвесного оборудования имеют скругление с радиусом не менее 0,05 м.

Входные площадки при входе, доступные для маломобильных групп населения имеют: навес, водоотвод. Размеры входной площадки не менее 2,2×2,2 м.

Доступ на входную площадку жилых подъездов осуществляется с уровня земли.

На входные площадки в офисные помещения доступ осуществляется с уровня земли.

Входные двери имеют ширину в свету 1,2 м.

В полотнах наружных дверей, доступных для маломобильных групп населения, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола.

Наружные двери, доступные для маломобильных групп населения, имеют пороги. При этом высота каждого элемента порога не более 0,014 м.

Входные и противопожарные двери оборудованы доводчиками по ГОСТ Р 56177. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

Прозрачные двери на входах и в здании, а также ограждения выполнены из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9–1,0 м и 1,3–1,4 м.

Глубина тамбуров и тамбур-шлюзов при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

Вертикальная коммуникация каждой секции жилого дома решена лестничной клеткой типа Н-1, пассажирским и грузопассажирским лифтами, обеспечивающими возможность подъема и спуска жителей на все надземные этажи здания. Ширина площадки перед лифтом и кабины лифта позволяет использовать его для транспортирования больного на носилках скорой помощи.

На этажах жилого здания предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности ММГН при пожаре во всех случаях.

Ширина путей эвакуации (позтажных коридоров) не менее 1,5 м.

Согласно п. 15 ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008, для эвакуации со всех этажей здания групп населения с ограниченными возможностями передвижения предусмотрены устройство безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

В лестничной клетке, которая является пожаробезопасной зоной, запроектирован карман для безопасного ожидания МГН.

Для обеспечения эксплуатации здания МНГ проектом предусматривается:

– досягаемость коммуникаций и помещений надземной части здания и беспрепятственность перемещения внутри здания;

– безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);

– своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания);

– удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

В нежилых помещениях первого этажа предусмотрены места для возможного размещения санузлов для инвалидов.

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

Раздел 12.1 «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» шифр 1025-22-ТБЭ. Проектная документация представлена для проверки в электронном виде в форматах \*.pdf.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.

2. ФЗ РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ. Технический регламент в требованиях пожарной безопасности.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции;
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод,

Замена и модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающего изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только специальным проектом, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции, изменять конструктивные схемы здания не допускается.

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

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 1 «Пояснительная записка» шифр 1025-22-ПЗ внесены следующие изменения и дополнения:

- Для удовлетворения требований п.10, п.11 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 раздел доработан в полном объеме.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» шифр 1025-22-ПЗУ были внесены следующие изменения и дополнения:

Предоставлены документы на дополнительный отвод земельного участка под благоустройство.

Указаны существующие инженерные сети и добавлена информация об их выносе.

Откорректирован сводный план инженерных сетей.

Устранены разночтения в текстовой части раздела.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения» шифр 1025-22-АР1, шифр 1025-22-АР2 были внесены следующие изменения и дополнения:

- Добавлена информация о размещении КУИ в жилой части дома.

- В ТЭП добавлены расчетная и полезная площади офисов (Жилой Дом №1).

- Устранены разночтения по тексту.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 4 «Конструктивные решения» шифр 1025-22-КР1.1, -КР1.2, -КР2.1, -КР2.2, -КР3.1 внесены следующие изменения:

- текстовая часть дополнена описанием конструкции полов, перегородок., потолков, кровли;

- в графической части приведены принципиальные схемы армирования основных несущих конструкций здания;

- на планах подвала приведено наименование помещений;

- графическая часть дополнена отметками парапетов.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Шифр 1025-22-ИОС1.1, 1025-22-ИОС1.2 замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

##### **4.2.3.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» подраздел «Система водоснабжения. Система водоотведения» шифр 1025-22-ИОС2,3 изменения вносились: предоставлено описание НС, откорректированы планы сети водоснабжения.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание

технологических решений». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» шифр 1025-22-ИОС4.1, 1025-22-ИОС4.2 замечания выдавались, изменения и дополнения вносились.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 5 «Сети связи» шифр 1025-22-ИОС5.1, 1025-22-ИОС5.2 замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» шифр 1025-22-ООС замечания не выдавались, изменения и дополнения не вносились.

#### **4.2.3.10. В части пожарной безопасности**

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» шифр 1025-22-ПБ замечания выдавались:

- представлены дополнительно Отчет о проведении предварительного планирования действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ; Расчет величин пожарного риска

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» шифр 1025-22-ОДИ1, 1025-22-ОДИ2 были внесены следующие изменения и дополнения:

Добавлено устройство пандуса у внешней лестницы во дворе каждого дома.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в Раздел 12.1 «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» шифр 1025-22-ТБЭ внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии требованиям Постановления правительства №87 от 16.02.2008 г.

### **4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

#### **4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы**

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
Всего	Не требуется	Не требуется	Не требуется

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

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

Результаты инженерных изысканий с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

Экспертиза результатов инженерных изысканий проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 21.12.2022

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

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

Проектная документация с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует заданию на проектирование и требованиям технических регламентов.

Экспертиза проектной документации проводилась на соответствие требованиям, действовавшим на дату утверждения Градостроительного плана земельного участка - 21.12.2022

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация объекта: «Жилой комплекс, расположенный по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Луначарского» соответствует требованиям действующих технических регламентов.

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

### 1) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7502  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2027

### 2) Гривков Ярослав Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8196  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.02.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.02.2027

### 3) Охина Алена Владимировна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-9668  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2024

### 4) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2024

### 5) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

### 6) Кухарева Ксения Александровна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-1-8880

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.05.2024

7) Войнакова Екатерина Викторовна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-7382  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2024

8) Менщиков Иван Александрович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-7-15021  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.08.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.08.2027

9) Фомин Илья Вячеславович

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-2-8576  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

10) Рахубо Елена Борисовна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-1-4057  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2029

11) Жак Татьяна Николаевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.11.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C2199D0098B0C8BA406BF88E  
C9E56B39  
Владелец СБОЕВ СЕРГЕЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ  
Действителен с 11.10.2023 по 11.01.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6DDEC80066AF3FAF47E26484A  
36FA112  
Владелец Бурдин Александр Сергеевич  
Действителен с 09.12.2022 по 09.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 13B6BD500E8AF32BD483698D2  
942E0FAA  
Владелец Гривков Ярослав Михайлович  
Действителен с 18.04.2023 по 18.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E01BE6006CB0159D42D64D7F  
1D680534  
Владелец Охина Алена Владимировна  
Действителен с 28.08.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955  
EВ8638E  
Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ  
ГЕОРГИЕВИЧ  
Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

Сертификат 4E9A8AD0019AFF8647797378E  
8BA75F5  
Владелец Кухарева Ксения  
Александровна  
Действителен с 23.09.2022 по 23.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7A5217100C6AFAAAA4BCESCВ9E  
FB688EC6  
Владелец Войнакова Екатерина  
Викторовна  
Действителен с 15.03.2023 по 15.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6399C5004AB0A0AD4B613350F  
8A9C09D  
Владелец Менщиков Иван  
Александрович  
Действителен с 25.07.2023 по 10.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3EFF450034B0F993410ACFA1F4  
C5859E  
Владелец Фомин Илья Вячеславович  
Действителен с 03.07.2023 по 03.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1A3B42200001000411B4  
Владелец Рахубо Елена Борисовна  
Действителен с 10.01.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 74744850001AFDB8D4E1AB288  
624C2F88  
Владелец Жак Татьяна Николаевна  
Действителен с 30.08.2022 по 30.11.2023





росаккредитация  
федеральная служба  
по аккредитации

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.612037  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002180  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Экспертная группа «Союз»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Экспертная группа «Союз») ОГРН 1213500009579  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 160009, Россия, Вологодская обл., г. Вологда, ул. Челюскинцев, д. 32, офис 37  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

и результатов инженерных изысканий  
(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 30 июня 2021 г. по 30 июня 2026 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)