

Общество с ограниченной ответственностью

«Инжиниринг+»

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

1	8	-	2	-	1	-	3	-	0	2	1	4	7	3	-	2	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



Лопаткин Илья Игоревич

2022 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском
районе г. Ижевска»

2022

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы

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

- ИНН: 1831167561

- ОГРН: 1141831003335

- КПП: 184101001

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

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

- E-mail: stroieexpert18@bk.ru

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

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

- директор: Лопаткин Илья Игоревич

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Ресурс»

ИНН 1841070760;

ОГРН 1171832009689;

Адрес: 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Курортная, 10;

1.3. Основания для проведения экспертизы

письмо-заявка №Р/03-99 от 24.03.2022 о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска»;

договор на проведение негосударственной экспертизы №10/ЭПРИ от 02.02.2022;

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

проведение государственной экологической экспертизы для данного объекта не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска» инв. №547/21 ООО ПСК «ЛиК»;

технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполнен ООО «Граунд», арх. 01/07/21ИГДИ изм.1;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполнен ООО «Инж-Гео», арх. 307/21-ИГИ изм.1;

акт ООО ПСК «ЛиК» от 01.03.2022 выданной проектной документации;

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

Вид экспертизы: первичная.

Заключения негосударственной экспертизы по результатам инженерных изысканий и проектной документации объекта «Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска» ранее не выдавались.

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

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

Вид работ: строительство;

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

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

принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;

пожарная и взрывопожарная опасность: не категоризируется;

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

уровень ответственности: нормальный.

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

наименование объекта капитального строительства: Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска;

почтовый (строительный) адрес: Удмуртская Республика, г.Ижевск;

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

функциональное назначение объекта: объект непромышленного назначения;

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество		
		Секция 1	Секция 2	Всего
Этажность	эт.	8	17	
Количество этажей	эт.	9	18	
Площадь застройки	м ²			1005,5
Строительный объем всего		15566	19247	34813
Строительный объем выше 0,000	м ³	14024	18471	32495
Строительный объем ниже 0,000	м ³	1542	776	2318
Площадь жилого здания	м ²	4943,5	5824,7	10768,2
Количество квартир всего	шт.	77	102	179
Количество однокомнатных квартир-студий	шт.	7	34	41
Количество однокомнатных квартир	шт.	54	51	105
Количество двухкомнатных квартир	шт.	16	17	33
Жилая площадь	м ²	1837,5	2002,6	3840,1
Площадь квартир	м ²	3045,4	3504,7	6550,1
Общая площадь квартир (с пониж.коэф.)	м ²	3140,2	3615,2	6755,4
Общая площадь квартир (без коэф.)	м ²	3229,8	3803,9	7033,7
Количество индивидуальных колясочных	шт.		16	16
Площадь индивидуальных колясочных	м ²		52,2	52,2
Общая площадь помещений общественного назначения (офисы)	м ²			71,3
Полезная площадь помещений общественного назначения (офисы)	м ²			70,4
Расчетная площадь помещений общественного назначения (офисы)	м ²			70,4

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

Объект проектирования не относится к сложному объекту.

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

Финансирование осуществляется за счет средств застройщика Общество с ограниченной ответственностью «СЗ РесурсЛенСтрой».

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район и подрайон:	ПВ
Ветровой район:	I
Снеговой район:	V
Интенсивность сейсмических воздействий, баллы:	5 и менее баллов
Инженерно-геологические условия:	III (сложная)

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

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительная компания «ЛиК»

Выписка от 22.12.2021 №029-16 из реестра членов Саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегионпроект» (СРОА «Межрегионпроект») СРО-П-103-24122009 (г.Ижевск);

ИНН 1831080938;

ОГРН 1021801141867;

Адрес: 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 65А;

Общество с ограниченной ответственностью «Ижгазпроект»

Выписка от 11.02.2022 №9507 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемой организации ассоциация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» (Ассоциация СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ») СРО-П-029-25092009 (г.Ижевск);

ИНН 1835081890;

ОГРН 1071841010306;

Адрес: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д.234 оф.3;

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

экономически эффективная проектная документация повторного использования не применялась.

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

задание на проектирование с изменением 1 (приложение №1.1 к договору №09/2021 от 14.07.2021), утвержденное застройщиком;

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

Градостроительный план земельного участка №РФ18-3-26-0-00-2021-0324, подготовлен начальником Главного управления архитектуры и градостроительства Администрации г.Ижевска 05.05.2021 (площадь участка 3000 м²);

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

технические условия филиала "Удмуртэнерго" ПАО «Россети Центр и Приволжье» от 22.02.2022 № 181043869 на технологическое присоединение к электрическим сетям (максимальная мощность 350 кВт, категория надежности II, I) с изменением;

технические условия от 25.10.2021 №346, выданные МУП г.Ижевска «Ижводоканал» на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

технические условия от 14.12.2021 №13984/07-04 МКУ «СБиДХ» на отведение поверхностного стока;

технические условия от 23.11.2021 № 02-И-Пр1/1389, выданные АО «Газпром газораспределение Ижевск» на подключение к сетям газоснабжения;

технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг, выданные филиалом АО «ЭР-Телеком Холдинг» №б/н от 13.01.2022;

технические условия на диспетчеризацию лифтов № 48 от 13.12.2021, выданные ООО «Ижевские лифты».

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

18:26:041441:1381;

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «СЗ «РесурсЛенСтрой»

ИНН 1841101104;

ОГРН 1211800018924;

Адрес: 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Курортная, д.10 оф.1.

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Ресурс»

ИНН 1841070760;

ОГРН 1171832009689;

Адрес: 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Курортная, д.10 оф.1.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям 22.11.2021;

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям 31.07.2021;

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий:

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

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

Удмуртская Республика, г. Ижевск;

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

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «СЗ «РесурсЛенСтрой»

ИНН 1841101104;

ОГРН 1211800018924;

Адрес: 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Курортная, д.10 оф.1.

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Ресурс»

ИНН 1841070760;

ОГРН 1171832009689;

Адрес: 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Курортная, д.10 оф.1.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «ГРАУНД»

Выписка №4755/2021 от 02.07.2021 из реестра членов Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»), СРО-И-001-28042009 (г.Москва);

ИНН 1832087693;

ОГРН 1111832000389;

адрес: 426006, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Новоажимова, д.13/182 литера С5 офис 25.

Инженерно-геологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «Инж-гео»

Выписка №537 от 12.10.2021 из реестра членов Ассоциации Саморегулируемая организация в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания», СРО-И-026-02022010 (г.Казань);

ИНН 1840016015;

ОГРН 1131840002260;

адрес: 426072, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул.Молодежная, д.59 кв.32.

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

техническое задание №01/07/21-ИГДИ на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное застройщиком 05.07.2021;

техническое задание №307/21-ИГИ на выполнение инженерно-геологических изысканий, утвержденное застройщиком 20.10.2021;

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий:

программа выполнения инженерно-геодезических изысканий, утвержденная директором ООО «ГРАУНД» 05.07.2021;

программа выполнения инженерно-геологических изысканий №307/21-ИГИ, утвержденная директором ООО «Инж-гео» 22.10.2021.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

В административном отношении исследуемая площадка находится в Ленинском районе г.Ижевска, по ул. Ленинградская, в районе пересечения ее с ул. Инструментальной. Участок расположен на земельном участке с кадастровым номером 18:26:041441:1381.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах I-ой надпойменной левобережной террасы долины р. Иж.

Рельеф площадки ровный, абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 98.3-97.9 м (Балтийская система). Условия поверхностного стока затрудненные.

Гидрография территории представлена рекой Иж, протекающей восточнее исследуемой площадки. Расстояние до русла реки составляет 1.5 км.

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

Основными показателями температурного режима является среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха.

Данные средних месячных и среднегодовой температуры воздуха по ближайшей метеостанции г. Ижевск: январь -13,5 °С, февраль -12,2 °С, март -5,1 °С, апрель 3,9 °С, май 12,0 °С, июнь 16,6 °С, июль 18,7 °С, август 16,2 °С, сентябрь 10,3 °С, октябрь 2,7 °С, ноябрь -4,6 °С, декабрь -10,7 °С, год 2,9 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 48°С, абсолютная максимальная температура воздуха +37°С.

Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 159 дней, его средняя температура $-8,9^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 219 дней, его средняя температура $-5,6^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 234 дней, его средняя температура $-4,6^{\circ}\text{C}$. Количество осадков за ноябрь – март равно 160 мм, за апрель-октябрь- 361 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное, за июнь-август - западное.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», основные параметры климатического районирования района работ:

по весу снегового покрова – V район (2,15 кН/м²);

по средней скорости ветра за зимний период – 4 район;

по давлению ветра - I район (0,23 кПа);

по толщине стенки гололеда - II район (5 мм);

по отклонениям средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной в январе – 20°С.

Техногенные условия.

Поверхность площадки и окружающей территории ровная, почти плоская, с уклоном происходящем в целом в восточное направление, в сторону русла р. Иж. Площадка свободна от строений, заросшая травянистой и кустарниковой растительностью, естественный рельеф спланирован насыпными грунтами мощность 0.9-1.5 м, выровнен. Отсыпка производилась осенью 2020г.

Условия поверхностного стока неблагоприятные, из-за ровного характера рельефа поверхности, проявлений эрозионных процессов нет.

Ближайшие капитальные здания-жилой 5-ти этажный дом по адресу: ул. Ленинградская, 1, и 10-ти эт. жилой дом Ленинградская, 3 находятся на расстоянии 35-40 м восточнее и южнее, соответственно. На стенах зданий, расположенных на прилегающей территории, трещин и других видимых следов деформаций не отмечается.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы проявляются в виде естественного подтопления территории. Уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 2.4-2.8 м от дневной поверхности, а весенне-осеннее повышение его прогнозируется на 1.5 м выше приведенного, с достижением поверхности на участках с меньшей глубиной залегания.

К карстовому району территория исследования не относится. Проявлений склоновых, суффозионных и других опасных геологических процессов в пределах исследуемой территории не наблюдается.

В соответствии со шкалой MSK-64 (карта ОСР-2015-А), исследуемая территория находится в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью 5 баллов для проектирования зданий и сооружений нормального уровня ответственности (СП 14.13330.2018), а категория грунта по сейсмическим свойствам –II для грунтов ИГЭ №№ 2,5 и III для грунтов ИГЭ №№ 1,3,4 (табл. 4.1, СП 14.13330.2018).

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения, связанного с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов.

Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов согласно п. 5.5.3 СП 22-13330-2016 при сумме отрицательных среднемесячных температур за зиму $Mt = 46.6$ (по СП 131.13330.2020 для г. Ижевска) равна для глинистых грунтов – 1.56 м, для песков пылеватых и мелких- 1.90 м.

По степени морозной пучинистости на глубину промерзания грунты ИГЭ № 1 относятся к слабопучинистым, ИГЭ №№ 2,3 к сильнопучинистым.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства в соответствии с приложением «Г» СП 47.13330.2016, по совокупности факторов оценивается как III (сложная):

- площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента;
- наличие в разрезе более четырех геолого-литологических слоев;
- наличие на площадке одного горизонта подземных вод;
- наличие специфических грунтов не оказывает существенного влияния на проектирование эксплуатацию здания и сооружений.

Определяющим фактором является наличие опасного инженерно-геологического процесса естественного подтопления территории, которое оказывает решающее влияние на строительство и эксплуатацию объекта.

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

№№ п/п	имя файла	формат файла	контрольная сумма	примечание
1	01/07/21-ИГДИ	pdf	B8A6A7CC	Изм.1
2	307/21-ИГИ	pdf	5A731F64	Изм.1

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания проведены ООО «Граунд» на площадке проектируемого строительства многоэтажного жилого дома в июле 2021 года.

Вид строительства: новое.

Стадия проектирования: проектная документация.

На территорию района исследования имеются планшеты с топографическим планом масштаба 1:500. Планшеты использовались для корректуры (обновления) инженерно-топографических планов при выполнении съемки текущих изменений площадью 1,5га. Картографические материалы выданы Главным Управлением архитектуры и градостроительства г.Ижевска.

За исходные пункты планово-высотной геодезической основы приняты пункты государственной геодезической сети, находящиеся вблизи г.Ижевск, выданные ФГБУ «Центр геодезии и картографии и ИПД».

Опорное планово-высотное обоснование на объекте создано с помощью GPS-оборудования South Galaxy G1 методом построения геодезической сети сгущения, измерения производились в статическом режиме. В построении сети использовались координаты государственных пунктов геодезической сети. В качестве исходных пунктов в плане и высоте использовались пункты: Мещеряки, Стар. Игерман, Нов. Сентег, Петухи, Якшур. Для развития съемочной сети были установлены два пункта временного закрепления gps1 и gps2. С пунктов съемочного ПВО геодезическая сеть развивалась проложением висячих теодолитных и нивелирных ходов. Число сторон в теодолитных ходах не превышало 2-х, максимальная длина линий составляла не более 100 м. Горизонтальные и вертикальные углы измерялись одним приемом, длины линий – двумя приемами в одном направлении.

Для создания инженерно-топографического плана масштаба 1:500 применялся метод тахеометрической съемки. Тахеометрическая съемка производилась с точек съемочного обоснования электронным тахеометром Trimble M3 DR 3". Съемка была произведена полярным способом – при этом измерялись горизонтальный и вертикальный угол для каждого пикета.

Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах изображений предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы не превышало 0.5 мм в масштабе плана. Средние погрешности съемки рельефа и его изображения не превышают от принятой высоты сечения рельефа $\frac{1}{4}$.

Выполнена работа по съемке и обследованию существующих подземных сооружений и коммуникаций произведен сбор и анализ имеющихся архивных материалов. Съемка подземных коммуникаций выполнена с пунктов съемочного обоснования методом тахеометрической съемки и промерами от четких контуров. При обследовании подземных коммуникаций определялись: диаметр, материал труб, глубина заложения. Данные нанесены на план. Полнота съемки инженерных коммуникаций и правильность основных технических характеристик согласована с эксплуатирующими организациями.

Камеральная обработка результатов измерений производилась с использованием программы MicroSurvey CAD 2010, Credo DAT, окончательная обработка программе AutoCAD в июле 2021г. Топографический план вычерчен согласно: «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва ФГУП «Картцентр» 2005г.

По результатам работ составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500 сечением рельефа 0,5 м в местной системе координат принятой для г. Ижевска и Балтийской системе высот 1977г., технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений отчета включены:

- техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий;
- программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- ситуационный план;
- выписка из реестра членов саморегулируемой организации;
- выписка из федерального картографо-геодезического фонда на использование материалов (данных);
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- свидетельство о поверке спутниковой геодезической аппаратуры South Galaxy G1, от 15.04.2021, рег.номер 68310-17;
- свидетельство о поверке спутниковой геодезической аппаратуры South Galaxy G1, от 18.05.2021, рег.номер 68310-17;
- свидетельство №0889/F от 03.02.2021 о поверке тахеометра Trimble M3 DR 3", рег.номер 46124-10;
- каталог координат и высот геодезических пунктов;
- ведомость оценки точности спутниковых наблюдений;
- акт о сдаче временных пунктов на наблюдение за сохранностью;
- акт полевого (камерального) контроля и приемки работ;
- схема размещения объекта;
- схема развития опорного планово-высотного обоснования;
- картограмма топографо-геодезической изученности;
- картограмма выполненных работ;
- абрисы привязки временных реперов;
- ведомость согласований инженерных коммуникаций;
- инженерно-топографический план М 1:500, 1 лист.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска» выполнены в октябре-ноябре 2021г.

Полевые работы выполнены с 25 октября по 5 ноября 2021г. под руководством начальника инженерно-геологической партии Трифонова А.К., бригадой бур. мастера Шакирова Р.А. Лабораторные работы и камеральная обработка производились с 26 октября по 22 ноября 2021г.

Изыскания выполнены согласно Программе инженерно-геологических изысканий, согласованной с Заказчиком, утвержденной директором Куляпиным С.В. (приложение Т). В ней установлены состав, объемы и методы проведения работ. Существенных отступлений от программы при выполнении работ не имеется.

Количество, местоположение и глубина геологических выработок определены в соответствии с п. 7.2.5 (таблица 7.3) и п.7.2.6 СП 446.1325800.2019. Выработки расположены по контуру проектируемого здания. Количество инженерно-геологических скважин –6, глубина скважин составила 23.0 м, расстояния между ними не превышают 30м.

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УРБ-2А-2. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба D=108 мм, при отборе монолитов использовался грунтонос задавливаемого типа, для отбора образцов водонасыщенного песка использовался грунтонос ГЗ-108/3-50/500 с лепестковыми вкладышами. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. После повторных замеров уровня грунтовых вод все скважины ликвидированы засыпкой местным грунтом.

Статическое зондирование грунтов выполнялось установкой НУСЗ-15 на базе автомобиля «ЗИЛ-131» с использованием комплекта аппаратуры для статического

зондирования ПИКА-19к» производства ООО НТЦ «ПИКА-ТЕХНО-СЕРВИС» (г.Москва). Применяемый электрический зонд – 2-го типа, с наконечником из конуса и муфты трения. Количество точек зондирования составило 10.

По результатам испытаний вычислены значения удельного сопротивления грунтов под наконечником зонда (q_c) и на муфте трения (f_s), выполнены расчеты угла внутреннего трения, удельного сцепления и модуля деформации. Полученные значения приведены в приложении Н. Произведен расчет предельного сопротивления забивных свай (F_u) сечением 300×300 и 350×350 мм в соответствии с СП 24.13330-2011 (приложение Л).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определялась в полевых условиях по методу определения удельного электрического сопротивления прибором Ф4103-М1, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016. Результаты испытаний представлены в приложении И.

Местоположение геологических выработок приведено на карте фактического материала масштаба 1:500 (307/21-ИГИ-Г, Лист 1). В качестве основы для создания карты использована топографическая съемка масштаба 1:500, предоставленная Заказчиком. Съемка выполнена в Балтийской системе высот, система координат – МСК-18. Планово-высотная разбивка и привязка выработок на местности производилась инструментально при помощи электронного тахеометра Spectra Precision Focus-6/5. Каталог инженерно-геологических скважин и точек статического зондирования приведен в приложении К.

Лабораторные работы выполнялись в лаборатории ООО «Инж-гео», согласно действующим государственным стандартам. Определение классификационных и физико-механических свойств грунтов производилось по ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 30416-2012. Частные значения физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Б.

Сдвиговые испытания проведены методом неконсолидировано-недренированного и консолидировано-дренированного среза при естественной влажности на приборах ПСД-40 и УПС-40. Результаты определений приведены в приложении В. Испытания четвертичных глинистых грунтов на сжимаемость производились методом компрессионного сжатия на приборах ПКП-10, результаты определений приведены в приложении В.

Испытания грунтов методом трехосного сжатия производились с помощью измерительно-вычислительного комплекса «АСИС» ООО «Геотек» (камера А ГТ 2.3.8) в консолидировано-дренированном режиме. Результаты определений приведены в приложении Г.

Исследования химического состава воды выполнялись с использованием фотометра КФК-3-«ЗОМЗ» (№ 1370568) и рН-метр-иономера «РН-150МИ» (№ 5607). Результаты представлены в приложении Ж.

Средства измерений испытательной лаборатории проходят ежегодную метрологическую поверку (копии сертификатов представлены в программе инженерно-геологических изысканий, п.9).

Камеральная обработка материалов, включающая построение инженерно-геологических разрезов, обработку результатов лабораторных исследований и составление технического отчета, проведена с использованием сертифицированного программного комплекса «EngGeo» (сертификат № 232). Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и определение их нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов выполнены согласно ГОСТ 20522-2012 [22], классификация грунтов выполнена по ГОСТ 25100-2020.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 23.0 м принимают участие техногенные (tQ) и аллювиальные (aQ) отложения четвертичного возраста, подстилаемые отложениями терригенной лагунно-континентальной фации уржумского яруса среднего отдела Пермской системы ($P2ur$).

Сводный геолого-литологический разрез территории в порядке стратиграфической последовательности:

1. Насыпные грунты, tQ : пески пылеватые и мелкие, с прослоями и гнездами глин и суглинков, с включением строительного мусора (обломки кирпича, шлак, стекло,

щебень); неслежавшиеся. Вскрыты всеми скважинами с поверхности, подстилаются тугопластичными аллювиальными суглинками, интервал глубин от 0.0 до 0.9-1.5 м, мощность 0.9-1.5 м.

2. Четвертичные аллювиальные суглинки, аQ, коричневые и серовато-коричневые, тугопластичные, тяжелые. Вскрыты всеми скважинами под насыпными грунтами, либо под аллювиальными песками, а также в виде прослоев в толще песков, подстилаются аллювиальными песками мелкими, либо суглинками мягкопластичными, интервал глубин от 0.9-1.5 до 1.9-4.0 и от 7.1-8.3 до 8.5-13.5, мощность 0.9-2.8 и 0.9-5.2 м.

3. Четвертичные аллювиальные суглинки, аQ, коричневые и серовато-коричневые, мягкопластичные, тяжелые. Вскрыты всеми скважинами под одновозрастными суглинками мягкопластичными и подстилаются ими же, интервал глубин от 1.9-4.0 до 6.0-6.5 м, мощность 2.1-4.6 м.

4. Четвертичные аллювиальные пески, аQ, серовато-коричневые и серые, мелкие, прослоями средней крупности, насыщенные водой, средней плотности, (согласно таблице Б.10 ГОСТ 25100-2020), реже плотные. Вскрыты в пределах всей площадки под тугопластичными суглинками и подстилаются среднепермскими глинами твердыми, интервал глубин от 6.2-7.4 до 7.1-8.3 и от 8.5-13.5 до 14.0-15.0 м, мощность 0.6-1.1 и 1.0-5.5 м.

5. Среднепермские глины, P2иг красноцветные, твердые, легкие, алевритистые, с включением дресвы и щебня карбонатных пород, аргиллитов с прослоями и гнездами красно-коричневых и голубовато-серых алевритов. Вскрыты повсеместно под аллювиальными песками и залегают до глубины исследования, интервал глубин от 14.0-15.5 до 23.0 и более, мощность 8.0-9.0 и более.

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в разрезе оснований проектируемого здания выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ № 1– Четвертичные техногенные насыпные грунты, tQ;

ИГЭ № 2– Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные, аQ;

ИГЭ № 3– Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные, аQ;

ИГЭ № 4– Четвертичные аллювиальные пески мелкие, аQ;

ИГЭ № 5– Среднепермские глины твердые, P2иг.

Четвертичные аллювиальные пески мелкие и средней крупности объединены в один инженерно-геологический элемент № 4, так как грунты имеют идентичное происхождение, сходные текстурно-структурные особенности, отсутствует закономерность изменения по разрезу физико-механических свойств, коэффициенты вариации физических характеристик не превышают 0,15; механических – 0,30 (ГОСТ 20522-2012, п.п. 5.2-5.5).

Грунты ИГЭ № 1 не будут являться основанием проектируемого здания, будут удалены из строительного котлована.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов:

ИГЭ №1, Четвертичные техногенные насыпные грунты tQ, $\rho_{норм.} = 1,88 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,85} = 1,85 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,95} = 1,82 \text{ г/см}^3$, $e = 0,64$ д.ед., $K_f = 1,5$;

ИГЭ №2 Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные, аQ $\Pi = 0,40$, $e = 0,74$, д.ед., $\rho_{норм.} = 1,96 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,85} = 1,95 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,95} = 1,94 \text{ г/см}^3$, $\varphi_{норм.} = 18$ град., $\varphi_{0,85} = 17$ град., $\varphi_{0,95} = 16$ град., $C_{норм.} = 20$ кПа, $C_{0,85} = 19$ кПа, $C_{0,95} = 19$ кПа, $E = 9$ МПа., $K_f = 0,1$;

ИГЭ №3 Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные, аQ, $\Pi = 0,65$, $e = 0,75$ д.ед., $\rho_{норм.} = 1,97 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,85} = 1,96 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,95} = 1,95 \text{ г/см}^3$, $\varphi_{норм.} = 14$ град., $\varphi_{0,85} = 13$ град., $\varphi_{0,95} = 13$ град., $C_{норм.} = 15$ кПа, $C_{0,85} = 13$ кПа, $C_{0,95} = 12$ кПа, $E = 6$ МПа, $K_f = 0,1$;

ИГЭ № 4 Четвертичные аллювиальные пески мелкие, аQ, $e = 0,63$ д.ед., $\rho_{норм.} = 1,99 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,85} = 1,98 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,95} = 1,98 \text{ г/см}^3$, $\varphi_{норм.} = 32$ град., $\varphi_{0,85} = 32$ град., $\varphi_{0,95} = 31$ град., $C_{норм.} = 10$ кПа, $C_{0,85} = 9$ кПа, $C_{0,95} = 8$ кПа, $E = 19$ МПа, $K_f = 2,5$;

ИГЭ № 5 Среднепермские глины твердые, $P_{2иг}$, $\Pi = -0,25$, $e = 0,57$ д.ед., ρ норм. = $2,05 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,85} = 2,04 \text{ г/см}^3$, $\rho_{0,95} = 2,03 \text{ г/см}^3$, ϕ норм. = 26 град., $\phi_{0,85} = 25$ град., $\phi_{0,95} = 25$ град., C норм. = 109 кПа , $C_{0,85} = 103 \text{ кПа}$, $C_{0,95} = 98 \text{ кПа}$, $E = 26 \text{ МПа}$, $K_f = 0,001$.

Примечания:

Значения прочностных характеристик грунтов для грунтов ИГЭ №№ 2,3,4,5 (ϕ, C) рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом одноплоскостного среза;

Значения модуля деформации грунтов (E) рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом трехосного сжатия;

Значения коэффициентов фильтрации грунтов приведены согласно таблице 11 «Рекомендаций по определению гидрогеологических параметров...».

По отношению к стальным конструкциям грунты ИГЭ № 1, согласно ГОСТ 9.602-2016, обладают средней степенью коррозионной агрессивности (значения удельного электрического сопротивления составляют $20,72-22,46 \text{ Ом/м}$), грунты ИГЭ №№ 2 и 3-высокой ($11,20-20,64 \text{ Ом/м}$).

В зоне промерзания с дневной поверхности находятся грунты ИГЭ № 1 (техногенные насыпные грунты, № 2 (аллювиальные суглинки тугопластичные) и № 3 (аллювиальные суглинки мягкопластичные).

По степени морозной пучинистости на глубину промерзания согласно п. 6.8.3 СП 22-13330-2016 грунты ИГЭ № 1 в зависимости от показателя дисперсности D ($1,86-2,92$), характеризуются как слабопучинистые, ИГЭ №№ 2,3, в зависимости от параметра R_f , характеризуются как сильнопучинистые, учитывая, что грунты залегают в зоне колебания уровня грунтовых вод и находятся в состоянии полного водонасыщения (нормативные значения $S_r = 0,99, 0,98$ соответственно).

Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены техногенными насыпными грунтами.

Техногенные грунты (ИГЭ № 1) залегают с дневной поверхности, вскрыты всеми скважинами мощностью слоя $0,9-1,5$ м. Насыпные грунты сложены песками пылеватыми и мелкими, перемешанными с суглинками и глинами, с включением строительного мусора (гравий, крошка кирпича, стекло, шлак). По времени самоуплотнения характеризуются как не слежавшиеся (ориентировочный возраст отсыпки 1 год).

Данные грунты образовались в результате планировки территории, отсыпаны сухим способом с применением транспортных средств.

Грунты характеризуются неоднородным составом и неравномерной сжимаемостью. Они постоянно подвержены сезонным атмосферным воздействиям, изменениям и в качестве основания для зданий и сооружений II уровня ответственности (согласно п.6.6.6 СП 22.13330.2016) не допускаются, поэтому изучались только их мощность и характер распространения, а прочностные и деформационные характеристики не определялись.

Наличие специфических грунтов- техногенных насыпных грунтов не оказывает существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта.

Многолетнемерзлых, просадочных, набухаемых, засоленных грунтов на исследуемой территории не наблюдается.

В период настоящих и предыдущих изысканий (конец октября 2021 г.) гидрогеологические условия площадки характеризуются распространением водоносного горизонта грунтовых вод, вскрытого скважинами на глубине $2,4-2,8$ м от дневной поверхности. В периоды максимального весеннего подъема, а также во время обильных ливневых и осенних продолжительных дождей ожидается подъем уровня вод на $1,5$ м над отмеченным. По отношению к бетону нормальной проницаемости (W_4) воды, а также к бетонам других марок грунтовые воды неагрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлор-иона также неагрессивны. Воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. Степень коррозионной агрессивности воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как высокая, к алюминиевой - средняя.

Прогнозы и рекомендации авторов отчета:

Учитывая наличие в верхней части разреза, в зоне инфильтрации, грунтов ИГЭ №№ 2,3 (аллювиальные суглинки тугопластичные и мягкопластичные, соответственно) и учитывая, что грунты находятся в состоянии полного водонасыщения ($S_r > 0.90$), существенных изменений значений показателей физико-механических свойств грунтов после застройки и в период эксплуатации проектируемого здания не ожидается. Характеристики их приведены уже с учетом водонасыщения их грунтовыми водами.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Представленное техническое задание утверждено заказчиком и заверено подписью руководителя, дополнено идентификационными сведениями об объекте, согласно СП 47.13330.2016 п. 4.13, п. 4.14, п. 4.15., стр.12, 13 изм.1 (зам.) ГЧ.

Представлена программа инженерно-геодезических изысканий согласованная заказчиком и утвержденная исполнителем работ, согласно СП 47.13330.2016 п. 4.18, п. 4.19., стр.1-9, изм.1 (зам.) программа работ.

Представлены современные климатические показатели, согласно актуализированной редакции данных таблиц СП 131.13330.2020, стр.5-7 изм.1 (зам.) ГЧ.

Представлено уведомление (письмо) на использование архивных материалов федерального картографо-геодезического фонда, согласно (п.7 ст.6, п.6 ст.15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, п. 5.8 Прим. СП 11-104-97, п.5.1.23.9 СП 47.13330.2016) стр.22 изм.1 (зам.) ГЧ.

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации действительная на дату передачи результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику) стр.16-18 изм.1 (зам.) ГЧ.

Представленный акт сдачи геодезических пунктов на наблюдение за сохранностью дополнен подписью представителя заказчика принявшего пункты, согласно п.5.1.13 СП 317.1325800.2017, стр.22 изм.1 (зам.) ГЧ.

Представленный инженерно-топографический план дополнен согласованием с Главным Управлением архитектуры и градостроительства г. Ижевска для обеспечения ведения государственного фонда материалов и данных инженерных изысканий согласно СП 47.13330.2016 п.4.1, п.5.1.1., стр.36 изм.1 (зам.) ГЧ.

Инженерно-геологические изыскания

Уточнены габариты всего здания.

На стр.7 ПЗ дана ссылка на актуальное СП 131.13330.2020.

Уточнена нормативная глубина промерзания согласно СП 131.13330.2020.

По сейсмоопасности указана карта ОСР 2015-А.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№№ п/п	имя файла	формат файла	контрольная сумма	примечание
1	547/21 - ПЗ	pdf	C8FBFC93	
2	547/21 - ПЗУ	pdf	423D344A	
3	547/21 - АР	pdf	1D5D4946	
4	547/21 - КР	pdf	0A918A03	
5	547/21 - ИОС 5.1	pdf	B0A51A0F	
6	547/21-ИОС 1.2	pdf	C042F130	
7	547/21 - ИОС 5.2	pdf	355C6BE3	

8	547/21 - ИОС 5.3	pdf	201AEA11	
9	547/21- ИОС 5.4	pdf	56ABA979	
10	547/21- ИОС 4.2	pdf	13D209D2	
11	547/21 - ИОС 5.5	pdf	BB998A3F	
12	547/21-ИОС 6	pdf	90C54A7E	
13	547/21 – ИОС 7	pdf	C0EFF139	
14	547/21 – ИОС 7.2	pdf	34A65648	
15	547/21 – ПОС	pdf	6B5DF47C	
16	547/21 – ООС	pdf	A3C6F4BA	
17	547/21 – ПБ	pdf	25A50ADB	
18	547/21 – ОДИ	pdf	6D52D4C5	
19	547/21 - ЭЭ	pdf	649F2A38	
20	547/21 - ТБЭ	pdf	DDC1DCAE	
21	547/21 - КРП	pdf	9306256F	

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

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска» инв. №547/21 ООО ПСК «ЛиК» представлена в следующем составе:

1	547/21 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм.1
2	547/21 - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1
3	547/21 - АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	Изм.1
4	547/21 - КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	Изм.1,2,3
5.1	547/21 – ИОС 5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	Изм.1,2
5.1.2	547/21-ИОС 1.2	Подраздел 1.1. Система электроснабжения. Котельная	Изм.1
5.2.1	547/21 – ИОС 5.2	Подраздел 3. Система водоснабжения.	Изм.1,2
5.3.1	547/21 – ИОС 5.3	Подраздел 4. Система водоотведения.	Изм.1
5.4.1	547/21 – ИОС 5.4	Подраздел 5. Отопление, вентиляция.	Изм.1,2,3
5.4.2	547/21- ИОС 4.2	Подраздел 4. Отопление, вентиляция. Котельная.	
5.5.1	547/21 - ИОС 5.5	Подраздел 7. Сети связи.	
5.6	547/21-ИОС 6	Подраздел 6. Сети газоснабжения	
5.5.2	547/21-ИОС 7	Подраздел 5.2. Технологические решения.	Изм.1
5.7.2	547/21 – ИОС 7.2	Подраздел 7. Технологические решения. Котельная.	
6	547/21- ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Изм.1
8	547/21 - ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.1,2
9	547/21 - ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1
10	547/21 - ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	Изм.1
11.1	547/21 - ТБЭ	Раздел 11.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
10.1.1	547/21 - ЭЭ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
11.2	547/21 - КРП	Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному	

		ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ	
--	--	---	--

Раздел «Пояснительная записка»

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

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

Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Проектом предполагается строительство двухсекционного жилого дома переменной этажности (секции 1 - 8 этажей, секция 2- 17 этажей) с встроенным магазином непродовольственных товаров.

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

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Земельный участок кадастровый номер 18:26:041441:1381 расположен в территориальной зоне ЖД 1 (подзона ЖД 1-1) – зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Категория земель: земли населенных пунктов.

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

При проектировании объекта использован программный комплекс SCAD 11.1.

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

Выделение этапов строительства проектом не предусмотрено.

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

Снос зданий и сооружений не требуется, участок свободен от застройки.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Участок проектируемого жилого дома находится в Ленинском районе города Ижевска, в квартале, ограниченном улицами Инструментальной, Ленинградской, Гагарина.

Площадь участка согласно градостроительному плану составляет 3000,0 м². За пределами отведенного участка запроектирована часть проездов и тротуаров.

Участок прямоугольной формы, свободен от застройки; рельеф ровный.

На земельном участке по проекту размещен многоэтажный двухсекционный жилой дом со встроенным магазином непродовольственных товаров. Дворовое пространство находится со стороны восточного фасада.

На дворовом участке, непосредственно примыкающем к жилому дому, проектом предусмотрены площадки: детская, для занятий физкультурой, для отдыха взрослого населения, хозяйственные. Открытая стоянка для временного хранения автомобилей вместимостью 19 машино-мест размещена в юго-восточной части участка.

Проектные решения генплана обеспечивают транспортную и пешеходную связь территории дома с улицами Инструментальной и Ленинградской. Запроектированы местные проезды и тротуары.

Входные группы в жилую часть здания организованы со стороны двора, вход в магазин - со стороны западного фасада.

Типы применяемых дорожных покрытий: асфальтобетонное, брусчатка, покрытие из резиновой крошки.

Отвод дождевых и талых вод решен по рельефу и по уклонам проездов со сбросом в проектируемую ливневую канализацию.

На участке предусмотрена прокладка сетей водопровода, канализации, электроснабжения и наружного электроосвещения.

Система озеленения территории включает в себя посадку деревьев и устройство газонов.

Основные показатели по генплану

Наименование показателя	Ед.изм.	Значение показателя	
		в границах отвода	за пределами отвода
Площадь участка в границах благоустройства	м ²	3000	358,0
Площадь застройки	м ²	1005,5	-
Площадь покрытий	м ²	1732,00	282,0
Площадь озеленения	м ²	262,5	-

Решения, принятые в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства

Размещение проектируемого здания на земельном участке не противоречит требованиям градостроительного плана земельного участка.

Раздел «Архитектурные решения»

Проектируемый жилой дом – двухсекционный, прямоугольной формы в плане, общими размерами в плане в осях 1-28/А-Л 59,510×15,250 м. Этажность переменная: секция С1 - 8, секция С2 - 17; количество этажей соответственно 9-18. Высота этажей: подвального 2,300-2,500 м; этажей с первого по семнадцатый 2,800 м; высота помещений технического чердака второй секции (в чистоте) 1,790 м. Основная отметка парапета секции 1 +23,520, секции 2 +50,470.

В подвальном этаже по проекту расположены электрощитовая, ИТП, ПВНС и техподполье. Предусмотрено четыре входа на этаж снаружи: в техподполье, блок технических помещений и в лестничную клетку секции С2.

На первом этаже (отм. 0,000) запроектированы: в секции С1 семь квартир, в секции С2 шесть квартир, торговое помещение с отдельным входом снаружи, вестибюль, помещение консьержа и санузел с КУИ. Входы на первый этаж здания предусмотрены со стороны двора.

На этажах со второго по семнадцатый расположены квартиры, а в секции С2, кроме этого, колясочные. Входы в квартиры на всех этажах предусмотрены из общего коридора, совмещенного с лифтовым холлом.

В доме по проекту размещены одно- и двухкомнатные квартиры. В состав квартир входят: жилые комнаты, кухня или кухня-ниша, прихожая, лоджия, санузел.

В секции С2 запроектирован технический чердак.

В секции С1 предусмотрена лестничная клетка и лифт грузоподъемностью 1000 кг, в секции С2 - незадымляемая лестничная клетка и два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток. Крыша проектируемого жилого дома – плоская, с внутренним водостоком. По основному периметру крыши предусмотрено ограждение высотой не менее 1,200 м.

На крыше секции С2 в осях 21-26/Е-И на отм. +49,610 размещена *крышная котельная* заводского изготовления. Высота котельной 2,8м, размеры в плане 6,900х11,170. В качестве легосбрасываемых конструкций приняты 2 окна площадью не менее 3,5 м² каждое.

Наружная отделка

Для наружной отделки стен и ограждений лоджий предусмотрены облицовка кирпичом нескольких оттенков, для отделки цоколя - штукатурка и окраска. Оконные коробки - из профилей ПВХ, витражи - из алюминиевого профиля.

Внутренняя отделка

Для отделки общих помещений жилого дома проектом предусмотрены: для потолков и стен - покраска, для полов - керамогранит.

Отделка квартир разработана в двух вариантах.

Вариант 1 - предчистовая отделка: полы без отделки, потолки и стены - штукатурка.

Вариант 2 - чистовая отделка: потолки - покраска, полы - ламинат, плитка; стены в комнатах, кухнях и прихожих - обои, в санузлах окраска.

Для отделки технических помещений; стены - штукатурка, окраска, потолки - затирка и окраска, для полов - стяжка, керамическая плитка.

Помещения магазина запроектированы без отделки.

Решения, принятые в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства

Объемно-пространственные решения проектируемого жилого дома разработаны с соблюдением предельных параметров разрешенного строительства. Предельная высота проектируемого здания не противоречит градостроительному плану.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

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

Проектируемый двухсекционный жилой дом в административном отношении находится в Ленинском районе г. Ижевска по ул. Ленинградская на пересечении с ул. Инструментальной.

Район работ расположен в восточной части Русской платформы и приурочен к Вятско-Камской возвышенности.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в пределах I-ой надпойменной левобережной террасы долины р. Иж. Рельеф площадки ровный, абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 98.3- 97.9 м (Балтийская система). Условия поверхностного стока затрудненные. Гидрогеологические условия площадки неблагоприятны для строительства.

В период настоящих изысканий (конец октября 2021) вскрыт водоносный горизонт подземных вод, установившийся уровень которого зафиксирован на глубинах 2.4-2.8 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 95.7- 95.2 м.

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

Район застройки характеризуется следующими природными условиями:

Климатический район I В (СП 131.13330.2018)

Нормативная снеговая нагрузка по V району 2,15 кПа (220 кг/м²) (табл. К.1 СП 20.13330.2016)

Нормативная ветровая нагрузка по I району 0,23 кПа (23 кг/м²) (СП 20.13330.2016)

Направление ветра господствующее: зимой – южное, летом – западное.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -31 °С

Зона влажности сухая (приложение «В» СП 50.13330.2012).

Сейсмичность района – не сейсмичный.

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

На данной территории особые климатические условия отсутствуют. На исследуемой территории отмечены опасные инженерно-геологические процессы в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания и в виде подтопления.

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

Территория не является карстоопасной для строительства.

Район работ не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015-А, составляет пять баллов.

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

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в разрезе оснований проектируемого здания выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ № 1– Четвертичные техногенные насыпные грунты, tQ;

ИГЭ № 2– Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные, aQ;

ИГЭ № 3– Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные, aQ;

ИГЭ № 4– Четвертичные аллювиальные пески мелкие, aQ;

ИГЭ № 5– Среднепермские глины твердые, P2иг.

В соответствии с расчетами, глубина промерзания составляет для глинистых грунтов 1.57 м, для песков -1.91м.

По степени морозной пучинистости на глубину промерзания согласно п. 6.8.3 СП 22-13330-2016 грунты ИГЭ № 1 в зависимости от показателя дисперсности D (1.86-2.92), характеризуются как слабопучинистые, ИГЭ №№ 2,3, в зависимости от параметра Rf, характеризуются как сильнопучинистые, учитывая что грунты залегают в зоне колебания уровня грунтовых вод и находятся в состоянии полного водонасыщения (нормативные значения $S_r=0.99, 0.98$ соответственно).

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

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы проявляются в виде естественного подтопления территории. По критериям типизации по подтопляемости данная территория относится к подтопленной в естественных условиях (постоянно подтопленным, I-A-1). Уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 2.4-2.8 м от дневной поверхности, а весенне-осеннее повышение его прогнозируется на 1.5 м выше приведенного, с достижением поверхности на участках с меньшей глубиной залегания.

Территория относится:

по наличию процесса подтопления, к подтопленным: $N_{кр}/N_{ср} \geq 1$, где $N_{кр}$ – критический подтопляющий уровень подземных вод 3.0 м; $N_{ср}$ – средняя глубина УПВ на данном участке 2,5 м;

по условиям развития процесса - к подтопленным в естественных условиях;

по времени развития процесса - к постоянно подтопленным.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка горизонта происходит вниз по уклону в восточном направлении, в сторону русла р.Иж. Уровни вод подвержены сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды максимального весеннего подъема, а также во время обильных ливневых и осенних продолжительных дождей ожидается подъем уровня вод до 1.5 м над отмеченным, в меженные засушливые периоды года он может понизиться на 1.0 м от зафиксированного.

По результатам химических анализов грунтовые воды слабосолоноватые ($M=1,18-1.24$ г/л), по своему составу гидрокарбонатные, кальциевые и натриево-кальциевые (приложение Ж). По отношению к бетону нормальной проницаемости (W4), а также к бетонам других марок грунтовые воды неагрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлор-иона также неагрессивны. Воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Степень коррозионной агрессивности воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как высокая, к алюминиевой - средняя.

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

При проектировании приняты следующие нормативные значения равномерно распределенных временных нагрузок на плиты перекрытий и лестницы согласно табл.8.3, 8.4 (СП20.13330.2016):

- 150 кг/м² в квартирах;
- 200 кг/м² в офисных помещениях;
- 300 кг/м² в коридорах и лестницах;
- 350 кг/м² в подземном паркинге на площади парковки;
- 500 кг/м² в подземном паркинге в местах пандусов и подъездных путях.

Уровень ответственности здания – II;

Класс сооружения – КС-2;

Уровень ответственности здания – нормальный ($Y_n=1.0$);

Расчетный срок службы здания – не менее 50 лет;

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;

Класс функциональной пожарной опасности (в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ст.32);

Ф1.3 – многоквартирный жилой дом;

Ф3.1 – встроенные магазины непродовольственных товаров;

Проектируемое здание представляет собой прямоугольный в плане 2-х секционный жилой дом. Секция №1 – 8-ти этажная, секция №2 – 17-ти этажная. Общий габарит жилого здания в осях- 59,51 м x 15,25 м (секция 1 - 39,63x15,00 м, секция 2 - 23,43x15,25 м).

Общее количество этажей секции №1 – 9 с учетом подвального этажа. Общее количество секции №2 – 19 с учетом подвального этажа и техчердака.

Высота этажей: подвальный этаж – 2,05 м (1,75 м в чистоте), в осях 12-17 – 2,45 м (2,15 м в чистоте); жилые этажи секций №1, 2 – 2,8 м (2,54 м в чистоте); техчердак секции №2: 1,79м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке – 99,50.

Высота здания жилого дома от отм. 0,000 до относительной отметки парапетов составляет 23,52 м для секции №1 и 50,47 м для секций №2. Высота до относительной отметки парапетов лестничной клетки составляет 26,02 м для секции №1 и 56,59 м для секции №2.

Несущие конструкции жилого дома – монолитные железобетонные. Здание конструктивно решено в виде монолитного железобетонного безригельного рамно-связевого каркаса.

Толщина пилонов принята 0,21м. Толщина монолитных стен лестничных клеток, лифтовых шахт 0,2м, толщина подпорных стен подвального этажа 0,21м.

Перекрытия - монолитные железобетонные плоские толщиной 0,18м. Класс бетона всех несущих конструкций принят В25. Арматура А500С и А240 (марка стали Ст3сп).

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается разнонаправленными пилонами, ядрами жесткости лестнично-лифтовых блоков, жесткими дисками перекрытий, монолитно связанными с вертикальными устоями каркаса здания, жесткими узлами сопряжения вертикальных колонн, пилонов и стен с фундаментами.

Расчёт пространственной конструктивной системы здания выполнен при помощи лицензированного вычислительного программного комплекса «SCAD Office 21.1» (лицензия № 12953).

Согласно результатам расчетов, значения горизонтальных перемещений, вертикальных прогибов конструкции, а также ускорения колебаний не превышают предельных значений.

Армирование монолитных ж.б. конструкций каркаса предусмотрено из отдельных стержней исходя из максимальной длины стержня. Стыки рабочих стержней армирования выполнять внахлестку. Длина нахлеста стержней не менее 50Ø. Количество стыков в

одном сечении должно быть не более 50 % от общего количества стержней. Смежные стержни также стыковать в разбежку на длину не менее 65Ø. Сопряжения арматуры выполнять вязальной проволокой 1,2-0-Ч по ГОСТ 3282-74 с шагом через 2 стержня в шахматном порядке.

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

Основные конструктивные элементы каркаса:

Стены подвального этажа – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 толщиной 210мм.

Основное армирование наружных стен подвального этажа: Ø10A500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг вертикальных стержней - 200 мм, горизонтальных 250мм (на участке в осях 23/И шаг горизонтальных стержней – 150мм). Поперечная арматура Ø6A240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом не более 400x500(h)мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней Ø10A500С. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры принят 40 мм.

Стены лестничной клетки и лифтового блока предусмотрены из бетона класса по прочности от В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75 толщиной 180мм и 230 мм (в уровне подвального этажа В25, W6, F150).

Стены лестнично-лифтовых блоков армируются вертикальной арматурой Ø10A500С с шагом 200мм (на отдельных участках (по торцам стен 17-ти эт. секции) Ø10A500С с шагом 75-100мм), горизонтальная арматура Ø10A500С с шагом 300мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен (на отдельных участках (зоны над проемами лифтовых шахт) Ø10A500С с шагом 75 и 150мм). Поперечная арматура (С-образные шпильки) Ø6A240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположенных боковых поверхностей стен с шагом не более 400x600(h)мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней Ø10A500С в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. При расчете защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры принят 40мм.

Пилоны в уровне подвального этажа – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150; выше – из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Пилоны 17-ти этажной секции приняты толщиной 210 мм. Пилоны в уровне подвального этажа и с 1-го по 3-й этаж армируются вертикальными стержнями Ø10-16A500С с шагом 100-200мм (в пилонах в уровне подвального этажа и 1-го этажа в осях 22,24/А-Г и 23/И 3Ø16A500С с шагом 75мм). Пилоны с 4-го этажа и выше армируются вертикальными стержнями Ø10-16A500С с шагом 200мм (за исключением пяти пилонов в уровне 4-го этажа в осях 23,25/Ж-Л, 21,22,24/А которые армируются Ø16A500С с шагом 100мм). На отдельных участках (под плитой покрытия) предусмотрена установка дополнительных стержней Ø10-16A500С с шагом 200мм. Пилоны 8-ми этажной секции приняты толщиной 210 мм. Пилоны армируются вертикальными стержнями Ø10A500С с шагом 200мм. На отдельных участках (под плитой покрытия) предусмотрена установка дополнительных стержней Ø10-16A500С с шагом 200мм.

Горизонтальное армирование пилонов 8-ми и 17-ти этажных секций выполнено замкнутыми хомутами из стержней Ø10A500С с шагом 300 мм. Отдельные пилоны в зоне нахлеста вертикальных стержней, а так же в зонах под плитой покрытия армируются с шагом 75 и 150 мм, что не менее требуемого по расчету.

Горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде С-образных шпилек из Ø8A240, соединяющих вертикальную арматуру. С-образные шпильки устанавливаются с шагом не более 400х600(н)мм в шахматном порядке.

Перекрытия жилого дома выполняются из бетона класса по прочности В25 по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, толщиной 180 мм (200мм плита покрытия).

Предусмотрено нижнее и верхнее основное армирование плит перекрытия и покрытия Ø10A500С с ячейкой 250х250 мм. На отдельных участках устанавливаются стержни дополнительного армирования из Ø10-12A500С с шагом 200, 250мм. В зоне пилонов на отдельных участках предусмотрено поперечное армирование сварными каркасам из вертикальных стержней Ø8A240 с шагом 50×75 мм (5х3 шт.) и горизонтальных Ø6A240.

Железобетонные марши и площадки

Лестничные марши сборные железобетонные ЛМ 27.11.14-4 по серии 1.151.1-7 в.1 и монолитные железобетонные толщиной 180 мм в случае применения нестандартной высоты (первый и последний этажи). Класс бетона монолитных маршей принят В25F100W4.

Лестничные межэтажные площадки - монолитные железобетонные толщиной 150 мм и опорной балкой сечением 170х350(н) мм. Класс бетона монолитных площадок принят В25F100W4.

Армирование монолитных маршей и площадок выполнено из стержней Ø10A500С с шагом 200 мм в верхней и нижней зонах. Защитный слой бетона – 25 мм. Выпуски из плит перекрытия и площадок в монолитные лестничные марши предусмотрены из Ø14A500С с шагом 200 мм.

Балки междуэтажных площадок сечением 170х350(н) мм армируются стержнями не менее 4Ø14A500С (по одному стержню в каждом углу). Поперечное армирование из хомутов Ø8A240 с шагом 90мм у опор и 180мм в пролете. Арматура А500С и А240 (марка стали Ст3сп).

Наружные ненесущие стены.

Тип 1.

Облицовка из керамического пустотелого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М100 – 120 мм;

Теплоизоляционный слой из полистиролбетона D250 М3,5 ГОСТ Р 51263-99 – 220 мм;

Внутренняя верста из кирпича рядового полнотелого марки КР-р-по 250х120х65х1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 – 120 мм.

Тип 2.

Облицовка из керамического пустотелого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М100 – 120 мм;

Зазор – 10 мм;

Теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирола XPS $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda=0,032\text{Вт/(м}^2\text{ С)}$ – 130 мм;

Железобетонный пилон/стена – 210 мм;

Тип 3 (ниже уровня пола 1-го этажа)

Облицовка из декоративного камня 250х90х90 на ц/п растворе М100 – 90 мм;

Зазор – 20 мм;

Теплоизоляционный слой из экструзионного пенополистирола XPS $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda=0,032\text{Вт/(м}^2\text{ С)}$ – 150 мм;

Железобетонная стена подвального этажа – 210 мм;

Внутренние стены из бетонных блоков сухого прессования полнотелого марки КСР-ПР-39-50-F15-1000 ГОСТ 33126-2014 размерами 390х190х188(н), на ц/п. растворе М100.

Перегородки

- межкомнатные из плиты гипсовой пазогребневой полнотелой ПЛГН2-667*500*80, полн. по ГОСТ 6428-2018 на клею из шпаклевочной смеси на основе гипсового вяжущего;

- перегородки (с/у) толщиной 90 мм из бетонных блоков сухого прессования марки КПр-Пр-39-50-1000 ГОСТ 6133-2019 размерами 390x90x188(н), на ц/п. растворе М75;

- перегородка из кирпича марки КР-р-по 250x120x65x1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М75.

Перемычки

ячеистобетонные по ГОСТ 948-2016;

цементно-песчаные с арматурными стержнями 16А500С;

брусковые по серии 1.038.1-1 вып.1 высотой до 140мм;

из уголка 125x8.

Кирпич керамический лицевой должен соответствовать требованиям СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции».

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Под пилонами каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные ростверки из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150.

Высота фундаментов – 600, 750, 900, 1050 мм. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,5×1,8 м до 1,8×3,3 м (секция №1) и от 1,5×1,8 м до 1,8×4,2 м (секция №2).

Расчет свайного основания и ростверков выполнен при помощи программы «ФОК Комплекс 2016». Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от стен лестнично-лифтового блока, пилонов и стен подвального этажа).

Сваи железобетонные с ненапрягаемой арматурой сплошного прямоугольного сечения 35×35 см, длиной 14 м (С140.35-9) и 13 м (С130.35-8). Сваи выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Погружение свай выполняется путем забивки без лидерных скважин. Несущая способность свай принята по результатам расчетов. Расчетная нагрузка, допускаемая на сваи С140.35-9 и С130.35-8 – 100 тс, с максимальной расчетной нагрузкой, передаваемой на сваи 86,75, тс (секция №1) и 99,48 тс (секция №2). Несущая способность свай 140 тс.

Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона – 50 мм. Сетки выполняются из арматуры Ø12А500С – Ø20А500С с шагом стержней 100-200 мм в обоих направлениях. Фундаменты с пилонами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков внахлестку. Диаметр арматурной стали, применяемой при армировании ростверков под пилоны каркаса здания приняты из Ø10-16А500С с шагом стержней 75-200 мм. В фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски Ø10А500С для крепления монолитных железобетонных стен подвального этажа. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Под лестнично-лифтовыми блоками предусмотрено устройство монолитных железобетонных плитных ростверков на свайном основании. Высота сечения – 600, 750 мм. Плитные ростверки армируются отдельными стержнями Ø14,16,20А500С с шагом 200мм в продольном направлении в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование из сварных каркасов на отдельных участках – Ø12-16А500С с шагом 100-200 мм. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона – 50 и 50 мм соответственно. Под ростверками устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ№5.

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.

Проектом предполагается строительство двухсекционного жилого дома переменной этажности (секции 1 - 8 этажей, секция 2- 17 этажей) с встроенным магазином непродовольственных товаров.

Проектируемый жилой дом представляет собой прямоугольное в плане здание. Общий габарит жилого здания в осях 59,51 м x 15,25 м (секция 1 - 39,63x15,00 м, секция 2 - 23,43x15,25 м).

Этажность здания – 8 и 17 этажей (чердак высотой 1.79 м при определении этажности здания и количества этажей не учитывается). Жилых этажей – 8 и 17. Количество этажей – 9 и 18 (надземных этажей 8 и 17 + подвальный этаж).

Высота этажей:

-подвальный этаж – 2,5 м (2,2 м в чистоте) у технических помещений и 2,3 м (2,0 м в чистоте) у тех. пространства;

-жилые этажи – 2,8 м (2,54 м в чистоте);

-тех. чердака - 1,79м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке – 99,50.

В подвальном этаже расположены технические помещения и пространство для прокладки коммуникаций. На первом этаже запроектированы вестибюльная группа жилого дома с постом консьержа и санузелом с местом для уборочного инвентаря, квартиры, а так же магазин непродовольственных товаров. Этажи с 2 по 8 и с 9 по 17 типовые, на них расположены квартиры. Так же во 2 секции на этажах с 2 по 17 запроектирована индивидуальная колясочная. Во 2 секции предусмотрен технический чердак, предназначенный для прокладки коммуникаций. На кровле 2 секции расположена крышная котельная.

В 1 секции предусмотрен один лифт грузоподъемностью 1000 кг со скоростью движения 1,0 м/с. Во 2 секции предусмотрено два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг со скоростью движения 1,0 м/с.

л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

Требуемые теплотехнические характеристики ограждающих конструкций обеспечиваются применением эффективных утеплителей и материалов с низкими коэффициентами теплопроводности.

Требования тепловой защиты здания выполнены, теплозащитная оболочка одновременно отвечает требованиям: «а» (поэлементные требования), «б» (комплексное требование) и «в» (санитарно- гигиеническое требование) п. 5.1 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не превышает нормируемую величину.

- снижение шума и вибрации.

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ИТП, шахта лифтов).

В проектной документации данные помещения не размещены под, над, а также смежно с жилыми помещениями согласно СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Шахта лифтов расположена в центральной части здания. Запроектированные лестничная клетка, коридор, лифтовой холл между шахтой лифта и квартирами, исключают возможность проникновения шума в жилые комнаты.

Нормативные значения индексов изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями R_w для жилых домов (обеспечение предельно допустимых условий) приняты не менее указанных в п.9.1 (табл.2) СП 51.13330.2012.

В полах жилых помещений предусмотрена стяжка с устройством демпферных лент по периметру помещений и рулонная звукоизоляция, что обеспечивает защиту помещений от ударного шума.

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений.

Защита подвального этажа от подземных вод типа «верховодка» выполняется благоустройством территории застройки, устройством отмостки по периметру здания, а также применением для подпорных стен и ростверков бетона пониженной (W_6) проницаемости.

Все поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Все поверхности подпорных стен оклеить слоем рулонной гидроизоляции (Техноэласт ЭПП или аналог) по слою праймера битумного (Праймер № 01 ТехноНиколь или аналог) по ГОСТ 30693-2000 с последующим утеплением экструзионными пенополистирольными плитами $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda=0,032\text{Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$.

Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции грунтуются грунтовкой ГФ-021 (в 1 слой, толщина покрытия по сухому слою 18-20 мкм) и окрашиваются эмалями ПФ-115 за 2 раза (толщина однослойного покрытия по сухому слою 18-23 мкм).

- снижение загазованности помещений.

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

- удаление избытков тепла.

Выбор технических решений по созданию нормируемых метеорологических условий посредством систем отопления и вентиляции определен содержанием: технических условий, технологического задания, и предусматривает устройство систем общеобменной и естественной вентиляции и водяного отопления.

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

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

С целью соблюдения безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом предусмотрено размещение щитового оборудования, находящегося не под, не над и не в смежных помещениях с жилыми помещениями с постоянным пребыванием людей.

Источник электромагнитных излучений - электрощитовая, запроектирована в подвальном этаже, не смежно по вертикали и горизонтали с жилыми помещениями на основании п.№ 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Посадка здания и расположение в нем квартир удовлетворяют требованиям:

- СП 52.13330.2011 (СНиП 23 - 05 - 95*) «Естественное и искусственное освещение»;

- СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

- пожарную безопасность.

В соответствии с п. 6.5.1 и таблицей 6.8 СП 2.13130, проектируемое здание имеет следующую пожарную классификацию:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости здания – II;

функциональная пожарная опасность здания:

Ф1.3 – многоквартирный жилой дом;

Ф3.1 – встроенный магазин непродовольственных товаров;

класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Срок службы здания массового строительства в обычных условиях эксплуатации более 50 лет (по ГОСТ 27751-2014).

Класс пожарной опасности основных строительных материалов, в том числе для отделки стен и покрытия полов на путях эвакуации - КМ0.

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

С учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности

ограждающие конструкции, а также заполнение дверных проемов в них, приняты с пределом огнестойкости не ниже требуемого.

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

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

м) характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Полы в уровне подвального этажа

В помещениях подвального этажа запроектированы полы по грунту - плита пола из бетона В25F75W6 с облицовкой керамогранитом на клеевом растворе (облицовка только для помещений электрощитовых ИТП, ПВНС) с устройством гидроизоляции слоем Техноэласт ЭПП (либо аналог) с посыпкой кр. 1,5-5 мм на битумной мастике или применение материала с посыпкой, нанесенной в заводских условиях (п. 7.5 СП 29.13330.2011) по огрунтованной битумным праймером поверхности. Примыкание гидроизоляции к вертикальным конструкциям предусмотрено приклейкой рулонной гидроизоляции с заведением на стены на 300 мм.

Чистовая отделка пола в квартирах выполняется собственником самостоятельно.

Полы запроектированы без чистового покрытия с устройством звукоизоляционной подложки и полусухой цементно-песчаной стяжки с фиброармированием по монолитной железобетонной плите перекрытия. В санузлах и душевых запроектирована гидроизоляция из 2-х слоев битумной мастики с заведением на стены. В лестничных клетках и местах общего пользования запроектировано чистовое покрытие пола из керамогранита.

Кровля жилого дома плоская традиционная с внутренним организованным водостоком.

Предусмотрено два варианта исполнения кровли: «зимний» и «летний».

«Летний» вариант. Конструкция снизу вверх *(допускается применение аналогичных по характеристикам материалов)*:

- монолитная железобетонная плита покрытия – 180 мм;

пароизоляция для плоских кровель ТехноНИКОЛЬ (многослойная полиэтиленовая пленка);

теплоизоляция - экструзионный пенополистирол XPS $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda=0,032\text{Вт/(м}^2\text{С)}$ – 180мм;

полиэтиленовая пленка;

разуклонка из керамзитобетона плотн. 800-1200 кг/м³ минимальной толщиной 30 мм;

выравнивающая стяжка из ц/п раствора М150 толщиной 10-20 мм с последующей огрунтовкой поверхности праймером;

нижний слой кровельного ковра Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой;

верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП (ТУ 5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой.

«Зимний» вариант. Конструкция снизу вверх *(допускается применение аналогичных по характеристикам материалов)*:

монолитная железобетонная плита покрытия – 180 мм;

пароизоляция для плоских кровель ТехноНИКОЛЬ (многослойная полиэтиленовая пленка);

теплоизоляция – экструзионный пенополистирол XPS $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda=0,032\text{Вт/(м}^2\text{С)}$ – 180мм;

керамзитовый гравий по уклону фр.5-10 ГОСТ 32496-2013 минимальной толщиной 30 мм;

хризотилцементный лист плоский ЛПП-10 по ГОСТ ГОСТ 18124-2012, 2 слоя с разбежкой швов (слои между собой крепить саморезами 4,5x35 с потайной головкой);

огрунтовка праймером битумным ТехноНИКОЛЬ №01 (ТУ 5775-011- 17925162-2003);

нижний слой кровельного ковра Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой;

верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП (ТУ 5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой.

В местах водостока с кровли лестничных клеток на основную кровлю предусмотрено покрытие из бетонной морозостойкой плитки $t=30$ мм по геотекстилю 150 кг/м^2 с затиркой швов раствором М200.

н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

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

Для защиты строительных конструкций от разрушения предусмотрено:

-окраска металлоконструкций эмалями по грунтовке;

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

-устройство гидро и пароизоляции;

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

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

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания и подтопления территории.

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

Для защиты территории и жилого дома от подтопления проектом предусмотрено:

- организация отвода поверхностных вод соответствующей вертикальной планировкой территории, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках;

- мероприятия по предупреждению утечек из водонесущих коммуникаций при эксплуатации (плановый осмотр и ремонт коммуникаций);

- устройство по периметру здания качественной водонепроницаемой отмостки;

- гидроизоляция стен и пола заглубленных помещений.

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

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

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

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

Теплозащитная оболочка здания отвечает нормативным требованиям а), б), и в) п. 5.1 СП 50.13330.2012. Приведенные сопротивления теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не ниже нормативных значений.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома запроектировано в соответствии с техническими условиями от 22.02.2022 № 181043869, выданными филиалом "Удмуртэнерго" ПАО «Россети Центр и Приволжье».

Общая расчетная нагрузка по объекту составляет 350 кВт, в том числе внутриквартирные сети 271,03 кВт, электроприемники 1 категории – 78,97 кВт, наружное освещение – 1,02 кВт, магазин – 10,53 кВт, нагрузка СПЗ в общей расчетной нагрузке не участвует.

Расчет электрических нагрузок для жилого дома выполнен для квартир с электроплитами. Расчетная мощность для квартиры принята 10 кВт, токи аппаратов защитных квартирных и этажных щитков приняты исходя из расчетной мощности 11 кВт на квартиру. Коэффициент мощности электроустановки на объекте жилого дома составляет $\cos\varphi=0,98$. Мероприятия по устройству компенсирующих устройств не требуются. При расчете нагрузки учтен поправочный коэффициент 0,91 для Удмуртской Республики.

Напряжение распределительной сети ~380/220 В.

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

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

Источником электроснабжения является ТП-1054.

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

Точек присоединения проектом определено – 4.

Наружное освещение территории жилого дома запроектировано светильниками светодиодными мощностью 60 Вт, установленными на опорах ОКС высотой 9 м при помощи кронштейнов.

Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ жилого дома кабелем ВВГнг(А)-LS-5х2,5 до ящика управления наружным освещением ЯУО 9601, от щитка по территории кабелем АВБбШвнг-5х4 в траншее на глубине 0,7 м от уровня спланированной земли. Уровни освещенности соответствуют нормативным требованиям СП 52.13330.2016. Предусмотрено освещение входных групп с подключением к сети аварийного освещения. Выполнен расчет освещенности.

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

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

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилой дом

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

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников 1 категории и общедомовых электроприемников предусмотрена установка вводной панели с устройством АВР и распределительная панель наборного исполнения. Для СПЗ запроектирована отдельная панель ППУ с окраской в красный цвет. На ВРУ и ВРУ с АВР предусмотрена установка ограничителей перенапряжения. Установка ВРУ предусмотрена в помещении электрощитовой в секции 1. Помещение электрощитовой предусмотрено оснастить средствами индивидуальной защиты.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных, установленными на ВРУ, на линиях, питающих электроприемники 1 категории надежности, общедомовые потребители и в щитках квартирных. Проектом предусмотрена автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), включающая сбор и передачу данных общедомовых электронных счетчиков.

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

На этажах в коридорах предусмотрена установка этажных щитков ЩЭ, от которых предусмотрен ввод в квартиры на напряжение ~ 220 В кабелем ВВГнг(А)-LS-3х16, проложенным в трубах в конструкции перекрытия. На квартиру предусмотрена установка устройства защитного отключения $I_n=80$ А, 100 мА, счетчика электроэнергии однофазного, автоматического выключателя на 63 А.

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

Для каждой квартиры предусмотрен квартирный щиток.

В квартирном щитке предусмотрена установка выключателя нагрузки $I_n=80$ А на вводе, и набора защитных аппаратов на групповых линиях из УЗО на линии питания штепсельных розеток и автоматических выключателей. Для отключения вентиляции в групповой линии предусмотрено установить независимый расцепитель.

Групповая сеть квартир запроектирована кабелем ВВГнг(А)-LS-3х1,5 (для освещения), ВВГнг(А)-LS-3х2,5 (для розеточной сети), ВВГнг(А)-LS-3х6 (для электроплиты). Прокладка кабелей предусмотрена скрыто в штрабе стен под штукатуркой и в замоноличенных трубах в плитах перекрытия.

В каждой квартире предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой.

Для общедомовых помещений проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Для ремонтного (переносного) электроосвещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~ 220/36 В.

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

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

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

Защитные меры безопасности. Молниезащита

Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7, присоединение металлического корпуса ванн и душевых поддонов проводом ПуГВнг(A)-LS-1x4 к коробке с шиной заземления. В качестве нулевых защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля. В качестве ГЗШ используется медная полоса ШМТ 5x50.

Молниезащита жилого дома предусмотрена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 по III уровню защиты и с надежностью защиты 0,9 от ПУМ путем наложения на кровлю молниеприемной сетки из стали диаметром 8 мм, которая соединена токоотводами (круг диаметром 10 мм) с заземляющим устройством (полоса 4x40 мм, круг диаметром 16 мм длиной 3 м). Для заземления оборудования в технических помещениях по периметру помещения проложена полоса 25x4, соединенная с ГЗШ. Все выступающие металлические части над кровлей предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке, вентиляторы предусмотрено защитить отдельными молниеотводами, присоединить к молниеприемной сетке. Запроектировано общее заземляющее устройство защитного заземления электроустановок здания и молниезащиты.

Встроенные помещения

Для электроснабжения встроенного помещения предусмотрена установка самостоятельного щита ВРУ с учетом электроэнергии, с аппаратами защиты на отходящих линиях. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных.

Установку электрооборудования предусматривает собственник (арендатор) помещения. Электроприемниками предполагается освещение, розеточные сети, вентиляция, бытовые электроприемники.

Предусмотрена возможность отключения вентиляции и кондиционирования при пожаре по сигналу прибора АПС установкой независимого расцепителя.

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

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

Котельная

Расчетная нагрузка составляет 12,42 кВт. Электроснабжение предусмотрено от РУ-2, расположенного в электрощитовой жилого дома двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, выполненными кабелями ВВГнг(A)-LS-5x10. Работа котельной предусмотрена без обслуживающего персонала. Предусмотрены выводы сигналы об аварии на диспетчерский пульт обслуживающей организации.

Категория надежности электроснабжения принята 1. Принятая проектом схема электроснабжения обеспечивает требуемую степень надежности. Для электроприемников предусмотрено ВРУ с АВР (рабочее наименование ВРУ-К).

Для ввода, учета и распределения электроэнергии запроектировано вводно-учетно-распределительное устройство, состоящее из ВРУ с устройством АВР и распределительного щита наборного исполнения. Для распределения электроэнергии запроектированы щиты наборного исполнения, укомплектованные автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на линиях, питающих штепсельные розетки для переносного оборудования. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных.

Электроприемниками являются токоприемники технологического оборудования и автоматики, электроосвещение. В качестве аппаратов управления электроприводами щиты, поставляемые комплектно с оборудованием.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены кабелем ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS для электроприемников аварийного освещения открыто в металлических коробах и в гофротрубе.

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

Предусмотрено рабочее, аварийное (резервное) и ремонтное освещение. Для ремонтного (переносного) электроосвещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~ 220/12 В.

Для освещения предусматриваются светодиодные светильники. Для аварийного освещения светильники приняты с аккумуляторными батареями. Светильники запроектированы с учетом среды, характера и высоты помещений. Питание рабочего и аварийного освещения предусмотрено самостоятельными линиями от ВРУ с АВР через щитки рабочего и аварийного освещения. Управление освещением предусмотрено местное от индивидуальных выключателей, установленных у входов в помещение.

Предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7. В качестве защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля. В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ-К, соединенная с наружным заземляющим устройством. Предусмотрен внутренний контур заземления. В качестве молниеприемника котельной используется стальной пруток диаметром 20 мм, установленный выше дымоходов на 1 м с присоединением к молниеприемной сетке жилого дома.

Подраздел «Система водоснабжения»

В соответствии с техническими условиями от 25.10.2021 №346 предусмотрено подключение к существующему водопроводу диаметром 300/500мм «нижней» зоны по ул.40 лет Октября – ул.Инструментальная.

Проектируемые сети укладываются на естественное основание с устройством подготовки из песка 0,1м. Минимальная глубина заложения трубопровода предусмотрена не менее 2,2м до верха трубы. Сети в рамках градостроительного плана предусмотрены из труб стальных по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной изоляцией.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов.

Ввод предусмотрен в две линии диаметром 80x4,0мм в осях И-Е/1 проектируемого дома. Запроектирована однозонная кольцевая объединенная хозяйственно-противопожарная система внутреннего водоснабжения с нижней разводкой. Стояки противопожарные закольцованы со стояками хозяйственного водоснабжения.

Разводящие сети, стояки и квартирные разводки запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы от ввода до помещения насосных, в пределах помещения насосных установок, обвязка водомерного узла, разводящие сети в техподполье, пожарные стояки и их закольцовка предусматриваются из труб из стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*. Изоляции подлежат все трубопроводы системы холодного водоснабжения, кроме квартирных подводов. Изоляция запроектирована из вспененного каучука толщиной 9мм.

Для полива территории по периметру здания, в нишах стен, предусмотрено устройство поливочных кранов диаметром 25мм. На сети предусмотрена установка запорной и иной арматуры, согласно нормативным требованиям. В каждой квартире предусмотрена установка регуляторов давления.

Гарантированный напор в точке подключения на отм.94,75м – 3,0атм. Требуемый напор холодной воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения – 81,13м на отм.96,25. Требуемый напор при пожаре – 81,52м.

Требуемый напор на нужды водоснабжения обеспечивается повысительной насосной установкой (2 рабочих, 1 резервный) $Q=8,93\text{м}^3/\text{час}$, $H=48,52\text{м}$.

Требуемый напор на нужды пожаротушения обеспечивается повысительной насосной установкой (1 рабочий, 1 резервный) $Q=27,65\text{м}^3/\text{час}$, $H=48,02\text{м}$.

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком диаметром 25мм с обводной линией. У пожарных кранов установлены кнопки для подачи сигнала автоматического открытия электроздвижки, установленной на обводной линии общего водомерного узла. Для учета расхода холодной и горячей воды в

каждой квартире, котельной, ПУИ, встроенные помещения устанавливаются водомерные узлы с счетчиками диаметром 15мм.

Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП, расположенном в осях 12-13/И-Е. Система горячего водоснабжения предусмотрена с циркуляцией, с верхней разводкой, объединением групп водоразборных стояков, под потолком крайнего этажа в осях 1-19 и на техэтаже в осях 19-28, в секционные узлы. Сети, проходящие в техподполье, по чердаку и стояки, подлежат тепловой изоляции. Внутренние сети системы горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения 2х2,5л/с предусмотрена установка пожарных кранов диаметром 50мм в общих коридорах жилого дома, во встроенных помещениях. Для снижения избыточного напора у пожарных кранов между соединительной головкой и пожарным краном предусматривается установка диафрагм. Внутренняя сеть водопровода оборудуется выведенными наружу двумя патрубками с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки. Для первичного внутриквартирного пожаротушения на сети водопровода в каждой квартире устанавливается установка отдельного крана диаметром 15мм в комплекте со шлангом и стволом. Для пожаротушения крышной котельной располагаемой на кровле секции 2, предусмотрено устройство двух пожарных кранов от противопожарных стояков жилого дома.

Расчетные расходы воды в жилом доме: 42,34 м³/сут, 5,78 м³/час, 2,48л/с, в том числе: - для приготовления горячей воды – 16,46 м³/сут, 3,41м³/час, 1,49л/с.

Расход на полив – 1,0м³/сут; подпитка котельной – 0,28м³/сут, 0,28м³/час, 0,2л/с.

Подраздел «Система водоотведения»

Хозяйственно-бытовая канализация

Отведение бытовых стоков от жилого дома предусмотрено согласно техническим условиям, в существующую сеть бытовой канализации диаметром 300мм по ул.Ленинградской. Подключение предусмотрено в существующий колодец, согласно требованиям технических условий.

Устройство сетей за границами градостроительного плана предусмотрено сетевой организацией по договору. Сети внутридворовой хозяйственно-бытовой канализации до предусмотрены диаметром 200мм, выпуски канализации предусмотрены из полипропиленовых гофрированных труб с двухслойной стенкой ГОСТ Р 54475-2011 -91. Выпуск системы опорожнения и аварийного слива от котельной (Т96) запроектирован из трубы стальной электросварной ГОСТ 10704-91, в колодец охладитель.

Основание под трубопровод предусмотрено естественное с песчаной подготовкой 0,10м, засыпкой песком с повышенной степенью уплотнения. Глубина заложения сети не менее 1,6м до лотка трубы. На сети предусмотрено устройство смотровых, поворотных колодцев по ТПР 902-09-22.84.

В многоквартирном доме запроектированы следующие системы канализации:

- бытовая (К1) - для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилого дома;

- бытовая (К1.1) - для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов непродовольственного магазина;

- канализация дождевая (внутренние водостоки К2) - для отведения дождевых и талых вод с кровли;

- производственная напорная (КЗн) - для отведения условно-чистых вод из приемков, расположенных в помещениях для насосов и в ИТП.

- опорожнение и аварийный слив от котельной (Т96).

Внутренняя система канализации предусмотрена: стояки из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013; система опорожнения и аварийного слива от котельной (Т96) запроектирована из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Изоляция запроектирована из вспененного каучука толщиной 19мм.

Все приемники сточных вод имеют гидравлические затворы. Сети вентилируются через стояки, вытяжные части которых объединяются на техэтаже (в осях 19-26) и выводятся общим стояком через кровлю и отдельными стояками (в осях 1-19) выведенными выше кровли, а так же вентиляционными клапанами (встроенные помещения). В санузле котельной предусмотрена установка канализационного вентиляционного клапана

Откачка производственных условно-чистых вод из приемков, расположенных в помещении насосов и в ИТП предусматривается с помощью переносного погружного дренажного насоса в систему внутренних водостоков. Производительность насоса $Q_{\max}=7,0$ м³/час, напор $H = 7,0$ м, мощность 0,25 кВт.

Дождевая канализация

Отвод дождевых и талых вод с кровли и поверхностных вод с территории объекта предусматривается в существующую открытую систему водоотведения (водоотводные лотки) по ул. Инструментальная, согласно техническим условиям.

Выпуск К2-1 предусмотрен в теплоизоляции.

Сбор поверхностных сточных вод с проектируемой территории предусматривается через проектируемый водоотводный лоток, далее трубопровод диаметром 250мм с последующим подключением в существующую открытую систему водоотведения (водоотводные лотки) по ул. Инструментальная. Сеть дождевой канализации и выпуск запроектированы из труб полимерных со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод атмосферных осадков с кровли жилого дома производится по системе внутренних водостоков с устройством выпусков в открытую сеть дождевой канализации. Сети выполнены из труб напорных из непластифицированного поливинилхлорида 110, 160, 225мм по ГОСТ Р 51613-2000. Проектом предусматривается электрообогрев водосточных воронок.

Расчетный расход бытовых стоков жилого дома: 42,34 м³/сут, 5,78 м³/час, 4,08л/с;

Расход стока от котельной: 0,5м³/сут, 0,5м³/час, 1,6л/с.

Дождевые стоки с кровли – 25,08л/с.

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

Индивидуальный тепловой пункт

Подключение систем теплоснабжения к АИТ запроектировано через ИТП. В ИТП предусматривается:

- зависимая схема присоединения системы отопления с устройством автоматизированного узла качественно-количественного управления отпуска теплоты при помощи трехходового клапана, для циркуляции теплоносителя в сетевых контурах предусматривается установка насосного оборудования;

- зависимая схема присоединения системы вентиляции с устройством автоматизированного узла качественно-количественного управления отпуска теплоты у потребителя на вентиляционных установках, для циркуляции теплоносителя в сетевых контурах предусматривается установка насосного оборудования;

- закрытая схема присоединения системы ГВС с помощью пластинчатых теплообменников, на циркуляционном трубопроводе и трубопроводе греющего теплоносителя для ГВС предусматривается установка насосного оборудования.

Циркуляция теплоносителя в контурах системы отопления и вентиляции осуществляется сетевыми насосами на каждом контуре (с 100% резервом).

Для очистки воды от механических примесей на трубопроводах сетевых контуров отопления и вентиляции, перед теплообменниками ГВС, на В1 и Т4 предусмотрена установка сетчатых фильтров с магнитной вставкой.

Для защиты оборудования от превышения давления установлены предохранительные клапаны на гребенке системы отопления, на расширительном баке и на теплообменниках со стороны потребителей ГВС.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя установлены расширительные мембранные баки на системе теплоснабжения и со стороны потребителей ГВС.

Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладываются в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров предусмотрена негорючими эластичными материалами, обеспечивающими предел огнестойкости не ниже пересекаемой конструкции.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

- в высших точках всех трубопроводов для выпуска воздуха;
- в низших точках всех трубопроводов для спуска воды.

Трубопроводы предусмотрены из стальных труб с антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией.

Отопление

Запроектированы пять самостоятельных систем водяного отопления:

- система отопления № 1 (помещения квартир 8-ми этажной секции) – двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и поэтажными распределительными коллекторами с регулирующей, запорной арматурой и индивидуальными узлами учета в межквартирных коридорах, с поквартирной периметральной тупиковой разводкой разводящих трубопроводов из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем в конструкции пола в изоляции в МОП и в квартирах;

- система отопления № 2 (подсобные помещения техподполья и МОП, лестничная клетка 8-ми этажной части и коридор) – горизонтальная двухтрубная с разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистральных;

- система отопления № 3 (помещения квартир 17-ти этажной секции) – двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и поэтажными распределительными коллекторами с регулирующей, запорной арматурой и индивидуальными узлами учета в межквартирных коридорах, с поквартирной периметральной тупиковой разводкой разводящих трубопроводов из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем в конструкции пола в изоляции в МОП и в квартирах;

- система отопления № 4 (МОП, лестничная клетка, коридор 17-ти этажной части) – горизонтальная двухтрубная с разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистральных;

- система № 5 (магазин) – двухтрубная с индивидуальным учетом тепла, с периметральной разводкой труб из сшитого полиэтилена в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы с нижним подключением со встроенными термостатическими клапанами (системы отопления № 1, 3, 5);

- стальные панельные радиаторы с боковым подключением с термостатическими клапанами на подающей подводке к прибору в МОП (система отопления № 2, 4);

- электроконвектор в электрощитовой.

Отопительные приборы размещены у наружных стен в помещениях под окнами без ограждений. Длина отопительного прибора не менее 50% светового проема. В лестничных клетках приборы отопления устанавливаются на высоте 2,2 м от пола площадки до низа прибора.

Системы отопления запитаны от распределительной гребенки, расположенной в проектируемом индивидуальном тепловом пункте. Теплоноситель для систем теплоснабжения и отопления – горячая вода с параметрами 85/60°C.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках магистральных стояков,

воздухопускные клапаны, установленные на поэтажных гребенках, а также через воздухоотводчики, установленные на радиаторах.

В системах отопления на каждом стояке в подвальном этаже для отключения предусмотрены краны шаровые, для трубопроводов диаметром 50 мм и более – дисковые затворы, пробно-спускные краны для слива воды.

В состав распределительного шкафа на этаже входят:

- запорные шаровые краны;
- регулятор перепада давления;
- сетчатые фильтры;
- гребенчатые распределители;
- балансировочный клапан;
- воздухоотводчики;
- спускные краны;
- квартирные счетчики тепла с импульсным выходом.

Для поддержания индивидуальной температуры воздуха в каждом жилом помещении, кроме вспомогательных (система отопления № 1, 3), предусмотрена установка на встроенные в радиаторы терморегуляторы термостатических элементов с жидкостным температурным датчиком.

В помещениях квартир для отключения каждого отопительного прибора, его демонтажа или технического обслуживания без опорожнения всей системы установлены запорно-присоединительные клапаны.

Магистральные трубопроводы в техподполье и главные стояки систем отопления № 1, 2, 3, 4 жилого многоквартирного дома выполнены из водогазопроводных труб до 50 мм включительно, и из электросварных труб свыше 50 мм. Магистральные горизонтальные трубопроводы в техподполье запроектированы с уклоном к ИТП.

Разводящие трубопроводы поквартирного отопления выполнены из труб молекулярно-сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем и проложены скрыто в полу в тепловой изоляции в МОП и в квартирах.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя, покрываются тепловой изоляцией. До изоляции стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием. Неизолированные трубопроводы и регистры предусмотрено окрасить масляной краской за 2-а раза под колер помещений.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет естественных углов поворотов и сильфонных компенсаторов на стояках. Для организации правильной работы компенсаторов, между ними (в расчетных местах) предусмотрены неподвижные опоры.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий предусмотрено прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрено выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Общеобменная вентиляция

Для создания в помещениях воздушной среды, удовлетворяющей установленным гигиеническим нормам и технологическим требованиям, запроектирована приточно-вытяжная общеобменная вентиляции с естественным и механическим побуждением. Воздухообмены определены в соответствии со СП 54.13330.2016.

Удаление воздуха предусмотрено из помещений кухонь, кухонь-ниш и санитарных узлов. В качестве воздухоприемных устройств предусмотрены регулируемые решетки. Удаление воздуха в жилом доме запроектировано через вертикальные каналы, выполненные в строительном исполнении. Каждая группа каналов состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу. Вентиляционные каналы выводятся на кровлю и технический этаж. Для усиления тяги на вентиляционных шахтах предусмотрено устройство турбодефлекторов. Для последнего и предпоследнего этажа в кухнях, кухнях-нишах и санитарных узлах жилого дома запроектирована

обособленная вытяжная вентиляция с механическим побуждением, через бытовые вентиляторы с обратным клапаном.

Для компенсации удаляемого воздуха запроектированы приточные подоконные клапаны.

Для помещений санитарных узлов с КУИ, ИТП, насосных, электрощитовой, в техническом подполье предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Удаление вытяжного воздуха и приток воздуха осуществляется через регулируемые решетки, установленные в воздуховодах.

Для технического подполья запроектирована естественная вытяжная система вентиляции, через обособленные вентиляционные каналы в строительном исполнении с выходом на кровлю. Для компенсации вытяжного воздуха из технического подполья предусмотрены приточные утепленные клапаны в наружных стенах.

Для помещений ИТП, насосной и электрощитовой предусмотрены переточные решетки в нижней зоне, для электрощитовой с установкой противопожарного нормально открытого клапана.

Для создания в помещениях магазина воздушной среды, удовлетворяющей установленным гигиеническим нормам и технологическим требованиям, запроектирована приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Удаление вытяжного воздуха из помещения магазина и санитарного узла магазина осуществляется регулируемыми решетками, установленными в автономных вытяжных каналах. Приток через открываемые проемы. На входе в магазин установлена воздушно-тепловая завеса.

Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм плотными, класса герметичности «В» в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости.

Противодымная вентиляция. Жилой дом

Удаление продуктов горения при пожаре запроектировано для межквартирных коридоров жилого дома (ВД1, ВД2).

Подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена для:

- межквартирных коридоров жилого дома (системы ПД1, ПД2);
- общей шахты лифтов в 17-ти этажной части с незадымляемой лестничной клеткой (система ПД3).

Для обеспечения пожарной безопасности здания предусматриваются следующие мероприятия:

- централизованное автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции и закрытие противопожарных клапанов;
- открывание дымовых клапанов в коридорах жилого дома на этаже пожара и включение вентиляторов дымоудаления;
- с задержкой 20-30 секунд включение систем противодымной защиты, подающих свежий воздух в межквартирные коридоры, для компенсации воздуха, удаляемого системами вытяжной противодымной вентиляции, а также в шахту лифтов в здании с незадымляемой лестничной клеткой с созданием избыточного давления воздуха в шахте лифта не менее 20 Па и не более 70 Па.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции, отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении составляет 30 %.

Клапаны дымоудаления предусмотрены в верхней части межквартирных коридоров, выше дверных проемов. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 45,0 м при прямолинейной конфигурации коридора, не более 30,0 м при угловой конфигурации коридора. Клапаны приточной противодымной вентиляции предусмотрены в нижней части межквартирных коридоров.

В жилом многоквартирном доме выброс продуктов горения запроектирован на высоте не менее 2,0 м от кровли через крышный вентилятор с выбросом вверх и на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборного устройства системы приточной противодымной вентиляции.

Установки приточной противодымной вентиляции, обслуживающие межквартирные коридоры (системы ПД1, ПД2), шахту лифтов 17-ти этажной части (ПД3) располагаются на шахте на кровле в виде крышного вентилятора с монтажным стаканом, со встроенным в него противопожарным нормально закрытым клапаном. В качестве вентиляторов приточной противодымной вентиляции использованы осевые вентиляторы подпора с зонтом в крышном исполнении.

В качестве вентиляторов дымоудаления использованы вентиляторы крышные радиальные, с выбросом вверх, с пределом огнестойкости 2,0ч/400°C с монтажным стаканом заводской поставки. Вентиляторы установлены на кровле на шахте в строительном исполнении.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм плотными, класса герметичности «В» в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости.

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления и вентиляции здания.

Тепломеханические решения. Котельная.

В котельной предусматривается установка автоматизированных конденсационных котлов «De Dietrich»:

- двояного котла «С 640-1000 Есо» номинальной тепловой мощностью 922,0 кВт;

- котла «С 340-500 Есо» номинальной тепловой мощностью 462,0 кВт.

Установленная мощность котельной – 1383,0 кВт.

Суммарная присоединенная нагрузка к котельной – 1112,3 кВт в том числе:

- нагрузка на отопление – 667,4 кВт;
- нагрузка на вентиляцию – 166,3 кВт;
- нагрузка на ГВС (максимально-часовая) – 334,9 кВт;
- нагрузка на ГВС (среднечасовая) – 205,8 кВт;
- нагрузка на собственные нужды котельной – 20,8 кВт;
- теплопотери в сетях – 52,0 кВт.

Проектом предусматривается зависимая схема присоединения системы теплоснабжения с организацией качественно-количественного отпуска теплоты потребителю. Температурный график системы теплоснабжения в максимально-зимний режим 90/65°C, в летний режим 70/30°C. Качественный отпуск теплоты регулируется за счет температуры в подающем трубопроводе системы теплоснабжения при помощи изменения мощности работы котлов и их поочередного включения/выключения в каскадном режиме работы. Количественное регулирование подачи теплоносителя осуществляется при помощи сетевых насосов, установленных на каждом котле. Измерение температуры наружного воздуха производится датчиком температуры, установленным на наружной северной стене здания.

Котлы оборудованы предохранительно-сбросными клапанами. Для очистки сетевой воды от механических примесей предусматривается сетчатый фильтр на контуре теплоснабжения. Компенсация температурных расширений теплоносителя предусмотрена мембранным расширительным баком.

К вспомогательному оборудованию котельной относятся:

- насосное оборудование;
- запорная и регулирующая арматура;
- приборы теплового контроля и средства автоматизации, обеспечивающие нормальную и бесперебойную работу всех звеньев котельной.

Для преодоления гидравлических потерь предусматривается установка насосного оборудования на каждом котле. Насосы подобраны исходя из объемов перекачиваемого теплоносителя и перепада давления на подающем и обратном трубопроводе.

Проектом предусматривается работа котельной без постоянного присутствующего персонала. В котельной предусмотрена система автоматизации.

Проектом предусмотрен учет отпускаемой тепловой энергии.

Заполнение и подпитка системы теплоснабжения запроектирована из хозяйственно-питьевого водопровода, водой, обработанной установкой ХВО. На трубопроводе исходной воды предусмотрен бак запаса воды.

Трубопроводы запроектированы из стальных труб с антикоррозионным и теплоизоляционным покрытием. Трубопроводы котельной укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя. В верхних точках для выпуска воздуха устанавливаются воздушники, в нижних точках трубопроводов для выпуска воды в дренаж предусмотрены спускники.

Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладываются в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров предусмотрена негорючими эластичными материалами, обеспечивающими предел огнестойкости не ниже пересекаемой конструкции.

Для удаления дымовых газов от котлов предусмотрена система металлических теплоизолированных газоходов из сборных элементов. От каждого котла за пределы котельной выведена индивидуальная металлическая теплоизолированная дымовая труба. Сечения газоходов приняты исходя из обеспечения оптимальных скоростей газов на каждом расчетном участке и допустимых потерь давления.

Отопление котельной предусматривается 2-мя тепловентиляторами, а также за счет тепловыделений от оборудования, трубопроводов и газоходов. Для обеспечения необходимых температурных характеристик воздуха в помещении и исключения перерасхода тепловой энергии, в составе тепловентиляторов предусмотрен регулирующий двухходовый клапан и термостат. Отопительное оборудование расположено из условия оптимального обеспечения расчетных характеристик внутреннего воздуха помещения проектируемой котельной. Тепловентиляторы отопления размещаются в зоне максимальных теплотерь помещения.

Вентиляция котельной предусмотрена с естественным побуждением и рассчитана на создание не менее 3-х кратного воздухообмена и обеспечения воздуха для горения природного газа в котлах. Воздух в помещение котельной поступает через регулируемые жалюзийные решетки. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется при помощи вентиляционных каналов с дефлекторами. Для системы вентиляции котельной предусматриваются воздуховоды заводского изготовления в утепленном исполнении. Толщина стенки принимается не менее 0,8 мм.

В котельной предусмотрена аварийная механическая вентиляция (во взрывозащищенном исполнении), предотвращающая образование взрывоопасной газозудной смеси. Аварийная вентиляция включается по сигналу газоанализатора. Аварийная вентиляция предусмотрена со 100% резервированием.

Из санитарного узла удаление воздуха запроектировано с механическим побуждением, самостоятельной системой вытяжной вентиляции.

При пожаре в помещении котельной предусматривается отключение отопительных агрегатов и системы общеобменной вентиляции.

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления и вентиляции здания.

Подраздел «Сети связи»

Условия присоединения сетей связи отражены в технических условиях выданных филиалом АО «ЭР-Телеком Холдинг» №б/н от 13.01.2022. Подключение проектируемых оптических узлов объекта предусмотрено от существующих оптических узлов связи в точках доступа оператора связи, расположенных по адресу: ул. Ленинградская, 3. Предусмотрена прокладка волоконно-оптической линии связи от существующих телекоммуникационных шкафов, расположенных по ул. Ленинградская, 3. Организация ввода волоконно-оптического кабеля осуществляется воздушно-кабельными переходами по кровле здания 2 секции, с размещением кабель-стоек, до межэтажной шахты 2-й секции. Коммутационный центр размещен в помещении электрощитовой в подвальном

этаже. Поэтажная разводка выполнена кабелем UTP 5e 4x2x0,5. Ввод кабеля в помещения заканчивается установкой сдвоенной розетки RJ11/RJ45.

Система коллективного телевидения

Для приема эфирного телесигнала на кровле устанавливается мачта с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов. Усилители телевизионных сигналов устанавливаются в слаботочном отсеке. Магистральная сеть выполняется кабелем RG-11. В слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются делители абонентские ZS-4 (на 4 квартиры), а так же ответвители телевизионного сигнала серии ZT. Абонентская сеть выполняется кабелем RG6. Прокладка абонентской сети предусмотрена в подготовке пола в ПНД-трубах $\varnothing 32$ мм, совместно с домофонной связью. Подключение к абонентской сети выполняется по отдельным заявкам жильцов.

Домофонная связь

Блок вызова домофона устанавливается в первом тамбуре на неподвижной части двери. Устройства квартирные переговорные соединяются с блоком управления кабелем КПСВВнг(А)-LS 20x0,5 (межэтажная кабельная линия) и КПСВВнг(А)-LS 2x0,5 (поэтажная распределительная сеть). Оснащение квартир жильцов домофонной связью осуществляется прокладкой кабельной линии от коробок КРТН 10x2 в этажных щитах кабелем КПСВВнг(А)-LS 2x0,5. Подключение выполняется по заявкам жильцов.

Радиофикация

Радиовещание предусмотрено установкой радиоприемников ЛИРА-РП-248-1 с принудительным переключением на частоту МЧС.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов осуществляется в соответствии с техническими условиями на проектирование № 48 от 13.12.2021, выданными ООО «Ижевские лифты». Для диспетчеризации лифтов применен диспетчерский комплекс «Обь» с выходом на диспетчерский пульт. Диспетчеризация лифтов выполнена по Ethernet каналу. Для реализации диспетчеризации лифтов проектом принята информационная розетка.

Двусторонняя связь

Проектом предусмотрена двусторонняя связь из помещений пожаробезопасных зон для МГН при помощи переговорного устройства, обеспечивающего двустороннюю речевую связь пожаробезопасных зон с дежурным персоналом (диспетчером) и организацию связи для людей с ограниченными физическими возможностями.

Подраздел «Система газоснабжения»

Подключение предусматривается к отключающему устройству на надземном газопроводе высокого давления Ду50 на границе земельного участка. До границы земельного участка потребителя обязательства по прокладке газопровода выполняет АО «Газпром газораспределение Ижевск» на основании договора подключения (технологического присоединения) и технических условий.

Диаметры газопроводов приняты в соответствии с гидравлическим расчетом. Схема газоснабжения – тупиковая.

Давление газа в месте присоединения проектное – 0,6 МПа;

Давление газа в месте присоединения фактическое – 0,3 МПа.

Проектом предусмотрено:

- прокладка наземного газопровода высокого давления 2-й категории диаметром 57×3,5 мм от точки подключения до ГРПШ;
- установка ГРПШ с двумя линиями редуцирования для снижения давления газа со высокого 2-й категории на низкое. Обвязка ГРПШ выполнена стальными газопроводами;
- прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 17,6 диаметром 160×9,1 мм от ГРПШ до объекта газификации;
- прокладка фасадного стального газопровода низкого давления диаметром 133×4,0 мм до ввода в котельную;

Глубина прокладки подземного газопровода принята в соответствии с инженерно-геологическими условиями площадки. Расстояния от проектируемых газопроводов и

газорегуляторного пункта до зданий, строений, сооружений и коммуникаций при пересечении и параллельном следовании приняты в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусматривается установка отключающих устройств:

- на вводе в ГРПШ;
- на выходе из ГРПШ;
- на выходе газопровода из земли на фасад жилого дома;
- на вводе в котельную.

На входе и выходе газопроводов из ГРПШ, после отключающего устройства на фасадном газопроводе, на вводе в котельную по ходу движения газа предусматриваются ИФС.

Проектируемые надземные газопроводы высокого и низкого давления прокладываются из стальных электросварных труб и стальных водогазопроводных труб. Проектируемый подземный газопровод низкого давления прокладывается из полиэтиленовых труб и стальных электросварных труб. Соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается неразъемными переходами «ПЭ-сталь».

Надземный газопровод и узлы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке. Подземный газопровод низкого давления, прокладываемый из стальных электросварных труб и металлические футляры, покрываются изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Проектом предусмотрено обозначение подземного газопровода:

- установкой опознавательных знаков;
- укладка сигнальной ленты.

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода и ГРПШ.

В котельной предусматривается установка 2-х автоматизированных конденсационных котлов: номинальной тепловой мощностью 922,0 кВт и номинальной тепловой мощностью 462,0 кВт. Котлы оборудуются модулирующими (в диапазоне от 15% до 100% мощности) горелками полного предварительного смешения, полностью смонтированными и протестированными на заводе. Котел мощностью 922,0 кВт состоит из двух одинаковых по мощности котлов, что дает возможность в аварийном режиме при выходе из строя одной секции, эксплуатировать другую.

Расход газа котельной – 151,2 м³/ч.

Проектом предусматривается работа котельной без постоянного присутствующего персонала. В котельной предусмотрена система автоматизации. Автоматическое регулирование расхода газа в зависимости от нагрузки на котлы осуществляется комбинированной газовой арматурой, встроенной в горелки котлов.

При прокладке через конструкции здания газопроводы предусмотрено заключить в футляры. Газопровод внутри помещения котельной прокладывается открыто. На вводе газопровода в котельную предусматривается установка термозапорного клапана, электромагнитного клапана, заблокированного с системой автоматического контроля загазованности, газового фильтра. Перед каждым котлом предусматривается установка отключающего устройства. Для продувки газопроводов в котельной предусматривается система продувочных газопроводов от каждого котла и тупика коллектора. Продувочные газопроводы имеют штуцеры для отбора проб. Продувочные газопроводы предусмотрено вывести в место, обеспечивающее безопасное рассеивание газа.

Для коммерческого учета расхода природного газа предусматривается ультразвуковой расходомер-счетчик газа. Устройство представляет собой комплектный, законченный узел коммерческого учета расхода газа. Для поагрегатного учета расхода газа на опусках газопровода к каждому котлу предусматривается установка газовых счетчиков.

Для удаления дымовых газов от котлов предусмотрена система дымоудаления, состоящая из металлических газоходов и модульных дымоходов типа «сэндвич».

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах газоснабжения.

Подраздел «Технологические решения»

Проектом предполагается строительство двухсекционного жилого дома переменной этажности (секции 1 - 8 этажей, секция 2- 17 этажей) с встроенным магазином непродовольственных товаров.

Жилой дом

В жилом доме предусмотрены во 2 секции на этажах с 2 по 17 индивидуальных колясочных. Количество проектируемых индивидуальных колясочных – 16.

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

В 1 секции жилого дома предусмотрен один лифт грузоподъемностью 1000 кг со скоростью движения 1,0 м/с. Размер кабины «в чистоте» не менее 2100x1100 мм. Размер двери в частоте менее 900 мм. Во 2 секции жилого дома предусмотрено два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг со скоростью движения 1,0 м/с. Размеры кабин «в чистоте» не менее 2100x1100 мм и 1250x1000мм. Размеры дверей не менее 1200 мм и 800 мм соответственно. Шахта лифтов общая. Двери шахт лифтов с пределами огнестойкости не менее EI30.

Встроенные помещения

В проектируемом жилом доме предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (магазин непродовольственных товаров).

В составе помещений магазина: Торговый зал, санузел с КУИ. Торговые площади предполагается сдавать в аренду. Вид обслуживания - самообслуживание. Покупатели обслуживаются продавцами-консультантами. Предполагаемый ассортимент реализуемых товаров (будет уточняться при наличии конкретного арендатора): - одежда мужская и женская.

Предполагаемая численность работающих в смену – 3 человека. Группа производственных процессов – 1а.

Мусороудаление

В жилом доме мусоропровод не предусмотрен. Проектом принята установка 3 контейнеров для сбора мусора на отведенном участке с твердым покрытием. Расстояние до входа 30 м, не превышает нормативное.

Для сбора мусора от работы встроенных помещений предусмотрены урны, в которые вставляются п/э мешки, при заполнении мешка на 2/3 объема мешки завязываются и выносятся в контейнеры для мусора, установленные на улице.

Котельная

В котельной (изделие заводской готовности) предусматривается установка двух автоматизированных конденсационных котлов. Установленная мощность котельной – 1383,0 кВт.

Работа котельной предусмотрена без присутствия персонала.

В качестве легосбрасываемых конструкций приняты 2 окна площадью не менее 3,5 м² каждое.

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

В проектируемых жилых домах не предусмотрено проектом единовременное нахождение в помещении более 50 человек. Технические средства и проектные решения, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, для проектируемого объекта не предусматриваются.

Санитарно-эпидемические мероприятия

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

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

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические

нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

Шахты лифтов, электрощитовая запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21. Санузлы, ванны, кухни запроектированы друг над другом. Входы в помещения, оборудуемые унитазами, запроектированы из прихожих.

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

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

Раздел «Проект организации строительства»

Характеристика района по месту расположения объекта

В административном отношении исследуемая площадка находится в Ленинском районе г.Ижевска, по ул. Ленинградская, в районе пересечения ее с ул.Инструментальной. Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой, к месту строительства подходят дороги с твердым покрытием.

Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства и мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов для осуществления строительства

При строительстве предусмотрена рабочая сила и квалифицированные специалисты подрядной организации.

Для осуществления строительства, с целью привлечения квалифицированного персонала подрядчик по строительству, по согласованию с заказчиком, проводит тендер на привлечение субподрядных организаций.

Строительство предусмотрено осуществлять подрядным способом с привлечением подрядных организаций, который располагают квалифицированными рабочими кадрами, с привлечением специализированных субподрядных организаций. Обеспечение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами, предусмотрено производить с предприятий строительных и специализированных организаций, участвующих в осуществлении строительства. Транспортные операции, механизация основных строительных работ предусмотрены транспортом и механизмами предприятия - генподрядчика и субподрядными организациями.

Характеристика земельного участка, предоставленного под строительство

Участок имеет ограниченные, но достаточные размеры для проведения строительно-монтажных работ, устройства площадок складирования и организации бытового городка.

Дополнительного отвода земли под строительство не предусмотрено.

Особенности проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения коммуникаций, линий электропередачи, связи

Возможные опасные природные процессы и явления в районе размещения объекта – морозное пучение грунтов, подтопление.

Представлено обоснование в проектной документации по организации и производству работ в условиях наличия охранных зон коммуникаций.

Производство строительно-монтажных работ осуществляется на территории действующего предприятия. Определена стесненность условий труда на объекте.

Организационно-технологическая схема строительства

Организация строительства объекта предусматривает схему строительства, разделенную на подготовительный и основной период.

В подготовительный период в целях создания условий для осуществления строительства предусмотрены следующие работы: организация бытового городка, устройство временного ограждения строительной площадки, проведение мероприятий по противопожарной безопасности, устройство площадок складирования материалов, энергоснабжение площадки строительства.

В мобилизационный период выполняются работы по подготовке к строительству объекта и развёртывание работ.

В основной период (строительно-монтажные работы) предусматривается выполнение всех общестроительных и специальных работ, связанных со строительством объекта, благоустройством и озеленением территории строительства в соответствии с календарным графиком производства работ. В основной период производство работ принято вести захватками.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только после разработки генподрядной строительно-монтажной организацией проекта производства работ (ППР).

При выполнении работ на площадке необходимо соблюдать требования инструкций по производству работ, технике безопасности, противопожарным мероприятиям. Выполнение строительно-монтажных работ предусматривается поточно-совмещенным методом.

Перечень основных видов работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ

Разработан примерный перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей и систем инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением актов перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Технологическая последовательность работ

Дано описание технологической последовательности, методов производства работ: подготовительных работ, земляных, устройства фундаментов, возведение надземной части, устройство сетей и коммуникаций, благоустройство, производство работ в зимнее время. Проектом предусмотрены мероприятия по креплению откоса котлована исключающему обрушение.

До начала выполнения работ по монтажу предусмотрена разработка ППР. Без согласованного и утвержденного ППР приступать к работам запрещено.

Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и ГСМ, электроэнергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Определена потребность строительства в строительных машинах и механизмах, во временных зданиях и сооружениях.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды привозная в автоцистернах. Вода для питья рабочих привозная бутилированная. Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на площадке предусмотрен пластиковый резервуар септик. Потребность в электроэнергии обеспечивается от существующих сетей.

Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования. Решения по перемещению тяжеловесного оборудования, строительных конструкций

Площади для складирования материалов и конструкций определены на стройгенплане.

Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций, материалов

Контроль качества материалов, а также поставляемых на площадку и монтируемых конструкций, оборудования и материалов обеспечивается системой производственного контроля.

Производственный контроль включает в себя: входной контроль применяемых материалов; операционный контроль в процессе выполнения работ и по завершению операций; приемочный-оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы) и оценку качества законченного строительства здания или его части. Результаты контроля записываются в журнал производства работ. При производстве работ организован геодезический контроль и лабораторный контроль аккредитованной лабораторией.

Проектом предусмотрена организация и проведение мониторинга в период производства работ по устройству свайных фундаментов.

Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание рабочих на объекте не предусмотрено. Социально-бытовое и медицинское обслуживание осуществляется по месту проживания.

Численность работающих - 50 человек, из них рабочих – 42 человека.

Мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований по охране труда

Работы на строительной площадке и рабочих местах предусмотрено организовывать в соответствии с требованиями ППР, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ГОСТ Р 58967-2020, приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 №883 и др. Предусмотрены мероприятия по обеспечению противопожарного режима в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

Работы в охранной зоне действующих инженерных коммуникаций предусмотрено в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 в присутствии эксплуатирующей организации.

Предусмотрен перечень мероприятий по защите прав и законных интересов третьих лиц:

- строительство предусматривается в границах выделенной территории;
- территория строительной площадки и опасные зоны ограждаются;
- строительная площадка освещается;
- на въезде устанавливаются площадка для мойки колес и др.

Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Разработаны мероприятия по охране окружающей среды в строительстве.

Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Въезд на объект предусмотрен по пропускам, организована круглосуточная охрана объекта.

Продолжительность строительства

Общая продолжительность строительства по календарному плану - 24 месяца.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность проектируемого объекта, противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками предусмотрены в соответствии нормативными

требованиями СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности. Для сокращения противопожарных расстояний предусмотрена противопожарная стена 1-го типа.

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями ст. 68 №123-ФЗ, раздела 5, п. 5.2, таблицы 2 СП 8.13130.2020. Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на наружной водопроводной сети, с нормативным (требуемым) расходом воды на наружное пожаротушение 25 л/с. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий (сооружений) не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий (сооружений).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013. Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с двух продольных сторон по всей его длине. Ширина проездов составляет не менее 4,2 м для секции 1 и 6,0 м для секции 2. Расстояние от внутреннего края пожарных подъездов до стены секции 1 предусмотрено не более 5-8 метров, до стены секции 2 предусмотрено 8-10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта.

Конструктивные объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, приняты в соответствии с требованиями ст. 87, 88 №123-ФЗ. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций объекта (здания) соответствуют нормативным требованиям, приняты согласно СП 2.13130.2020 с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа в пределах пожарного отсека рассматриваемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений (пожарных отсеков).

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, а также встроенные помещения Ф3.1;

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 секции 1 менее 28,0, секции 2 менее 50,0 м.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст. 88 № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013. Вспомогательные технические, складские помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI 45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа. Помещения торговли отделены от жилой части противопожарными стенами 2-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа. Поэтажные индивидуальные колясочные предназначены для хранения только колясок, санок и велосипедов жильцов и отделяются от помещений другого назначения противопожарными перегородками 1-го типа.

Конструкции крышной котельной имеют степень огнестойкости – II и относятся к классу пожарной опасности - С0. Предел огнестойкости покрытия здания под крышной котельной принят не ниже REI 90.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности рассматриваемого объекта, эвакуационные пути в зданиях и сооружениях, выходы из зданий и сооружений предусмотрены в соответствии со ст. 53, ст. 89 ФЗ-123, СП 1.13130.2020. В 1 секции запроектирована лестничная клетка типа Л1. Во 2 секции запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Ширина марша принята не менее 1,05 м. Из лестничной клетки выход предусмотрен непосредственно наружу. Из подвального этажа предусмотрено 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу, а также - два окна габаритами не менее 0,9x1,2 м для доступа оборудования пожаротушения. Выход из торгового помещения предусмотрен непосредственно наружу. Квартиры распложенные выше 15 м, оборудованы аварийным выходом.

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

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст. 134, табл.28 №123-ФЗ.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусмотрены в соответствии со ст. 90, ст. 98 ФЗ-123, разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013.

Категория проектируемого объекта по критерию взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте:

- автоматические установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, учитывая пожарно-технические характеристики проектируемого объекта, не предусматриваются;

- система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;

- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009;

- внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020;

- система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) предусматривается в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Рассматриваемым разделом предусмотрены (разработаны) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административном отношении исследуемая площадка находится в Ленинском районе г.Ижевска, по ул. Ленинградская, в районе пересечения ее с ул.Инструментальной.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными справкой №01-23/1098 от 20.07.2021 Удмуртского ЦГМС. Содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ не превышает нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

По данным, полученным от уполномоченных органов, а также сведений из градостроительного плана земельного участка, участок проектируемого строительства расположен за пределами особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений, не имеет памятников историко-культурного наследия и находится вне установленных зон ограничений по условиям охраны объектов культурного наследия.

Согласно справке Главного управления ветеринарии УР на учете государственной ветеринарной службы УР скотомогильники (биотермические ямы) и установленные места захоронений животных, павших от сибирской язвы и их СЗЗ в радиусе 1000 м от проектируемого объекта не состоят.

Испрашиваемый участок расположен вне зоны санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения.

Площадка, отведенная под строительство, расположена вне водоохраных зон и ПЗП поверхностных водных объектов.

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

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

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются:

- ИЗА №6001 – автостоянка на 19 м/м;
- ИЗА №6002 – работа мусоровоза на площадке ТКО;
- ИЗА №6003 – автотранспорт при разгрузке товаров;
- ИЗА №0001 – дымовая труба котельной.

В выбросах присутствуют вещества 8 наименований, общее количество выбросов составляет 4,0065 т/год.

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

В период строительства воздействие на атмосферный воздух является кратковременным.

Всего выбрасываются вещества 16-ти наименований, 6 из которых обладают эффектом суммации. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ периода строительства составляет 6,64852 т/год.

В расчетах рассеивания рассмотрен локальный участок строительства, имеющий данный период максимальный набор источников загрязнения атмосферы: бульдозер (ИЗА 6501), экскаватор (ИЗА6502), самосвал (ИЗА6503), сварочные работы (ИЗА6513).

Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций.

Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе близлежащей жилой застройки, не превысит установленные гигиенические нормативы для жилой застройки и соответствует требованиям действующих нормативных документов. По окончании строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до фоновых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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

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

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

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

Мероприятия по оборотному водоснабжению

Проектирование системы оборотного водоснабжения в данном проекте не требуется и не предусматривается.

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

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

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

В период эксплуатации объекта ожидается образование 2 наименований отходов IV класса опасности и 2 наименований отходов V класса опасности. Количество отходов на период эксплуатации составит 104,182 т/год. Сбор отходов в период эксплуатации объекта производится в контейнеры, во избежание раздувания отходов и захламления территории и расположенные на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием. По мере накопления отходы направляются организациям, имеющим соответствующие лицензии на данный вид деятельности.

В период строительно-монтажных работ объекта ожидается образование 3 наименований отходов IV класса опасности и 9 наименований отходов V класса опасности. Количество отходов на период эксплуатации составит 21,55151 т/год.

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

Мероприятия по охране недр

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

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

Проектом не предусматривается свodka древесно-кустарниковой растительности в границах отведенного земельного участка. По окончании строительства проектом предусматривается озеленение и благоустройство. Территория, свободная от застройки, дорог, площадок и подземных коммуникаций, озеленяется посевом трав.

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

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

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

Проектными решениями использование водных объектов не предусмотрено.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

На территории проектируемого жилого дома предусмотрено понижение бортового камня в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дорог. Продольные уклоны тротуаров не превышают 5%, поперечные 2%.

Для временного размещения транспортных средств инвалидов на участке предусмотрено 2 машино-места. Расстояние от парковочных мест до входов в жилую часть здания 30 м, во встроенный магазин 60 м.

Доступ МГН в вестибюль жилой части здания на отм. минус 1,500 предусмотрен с уровня прилегающего тротуара. Далее доступ на основную отметку первого этажа 0,000 предусмотрен с помощью гусеничного подъемника. Ширина наружных дверей не менее 1,200 м. Размеры тамбуров не менее нормативных. Входные площадки предусмотрены с навесом.

Доступ МГН в помещение встроенного магазина предусмотрен по лестничному маршу с помощью гусеничного подъемника.

Ширина основных путей движения в здании не менее 1,5 м.

В каждой из секций жилого дома запроектирован лифт с размерами кабины в плане 1,100×2,100 м; ширина дверного проема в секции 1 не менее 0,9 м, в секции 2 не менее 1,200 м.

Эвакуация МГН с первого этажа предусмотрена непосредственно наружу, а с жилых этажей - в зоны безопасности в лифтовых холлах.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого жилого дома в проектной документации представлены требования нормативных документов, выполнение которых обеспечивает соответствие требованиям безопасности для пользователей зданиями и сооружениями. В этом случае эксплуатация зданий не приведет к возникновению угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям зданиями и сооружений.

Эксплуатирующей организации в период эксплуатации жилого дома необходимо контролировать состояние конструкций и систем сооружений, оборудования, в целях исключения эксплуатации неисправного оборудования, и недопущения травматизма персонала обслуживающей организации и третьих лиц.

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

Расчетная удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,107 Вт/м³°С, что не превышает требуемое значение 0,166 Вт/м³°С, по п. 5.5 СП 50.13330.2012 (комплексное требование).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,117 Вт/м³°С, что менее базового значения 0,29 Вт/м³°С на - 60 %. Согласно Приказа Минстроя от 17.11.2017 №1550/ПР базовое значение равно 0,29-20%=0,232, расчетная удельная характеристика менее базовой на 50%.

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

Класс энергосбережения: А «Очень высокий» (СП 50.13330.2012);

Класс энергетической эффективности: А+ «Высочайший» (приказ Минстроя РФ №399/от 06.06.2016).

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

В комплекс мероприятий по техническому обслуживанию проектируемого здания включены:

- текущий плановый ремонт и наладка оборудования;
- непредвиденный текущий ремонт;
- капитальный плановый ремонт;
- выборочный (неплановый) капитальный ремонт.

Текущий ремонт проектируемого жилого дома предусмотрено проводить в плановом порядке.

Определены виды работ по капитальному ремонту проектируемого жилого комплекса и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту элементов жилого дома.

К видам работ по капитальному ремонту отнесены: ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения; ремонт отдельных конструкций здания, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме; ремонт фундаментов многоквартирного дома.

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

Проектом принята периодичность выполнения работ по комплексному капитальному ремонту - 1 раз в 15-20 лет.

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

Раздел «Пояснительная записка»

Представлено задание на проектирование с изменением 1, ПЗ изм.1.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Добавлена линия сети электроснабжения с опорами освещения. В связи с этим внесены изменения расположения деревьев, ПЗУ изм.1.

Раздел «Архитектурные решения»

- Общее количество квартир приведено в соответствие проектному решению (547/1-АР, л. 8 изм. 1).

- Представлена экспликация полов (547/1-АР, л. 12 изм. 1 нов).

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Откорректированы указания по забивке свай.

Графическая часть дополнена сведениями по конструктивным решениями плит покрытия над лестнично-лифтовыми блоками.

Откорректировано проектное решение по опиранию лицевого слоя кладки.

Представлены проектные решения по конструкциям полов.

В расчетах откорректированы нагрузки от кровли и штукатурки стен.

Откорректированы расчеты каркаса и фундаментов в связи с корректировкой нагрузок.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

При расчете нагрузки по объекту учтены требования п.7.1.10 СП 256.1325800.2016 в части поправочного коэффициента. Выполнен перерасчет нагрузки. Сведения по установленной и расчетной нагрузке в ТЧ изм.1 и ГЧ изм.1 приведены к единому значению.

Актуализированы ссылки на нормативную документацию, на основании которой разработана проектная документация, ч.6 ст.15 384-ФЗ, ИОС5.1 изм.1.

В ПД изм.1 исключены сведения о наружных сетях электроснабжения от ТП до ВРУ дома, данные мероприятия выполняет сетевая организация.

Разработаны мероприятия по наружному освещению дворовой территории жилого дома. Выполнен расчет освещенности. Разработана схема питания и управления наружным освещением, представлены сведения по уровню освещенности территории, по мощности светильников, по марке и сечению питающего и распределительного кабеля. Сведения по нагрузке наружного освещения приведены к единому значению. Исключено однофазное подключение ящика наружного освещения и светильников, выполнен расчет по потере напряжения, откорректированы сведения по типу ящика питания и управления наружным освещением, ИОС 5.1 изм.1,2.

В ТЧ изм.1,2 откорректированы сведения по уровню освещенности территории и всех помещений жилого дома.

В ТЧ изм.1 ИОС5.1 исключены сведения об индивидуальных кладовках.

Представлены сведения по видам аварийного освещения, принятым в ПД, в том числе в технических помещениях, п.7.6.1 СП 52.13330.2016.

Исключены сведения по сечению заземляющего проводника 8 мм для опор с заменой на 12 мм, ИОС5.1 изм.1.

В ТЧ изм.1 ИОС5.1 исключены сведения по светоограждению, что соответствует ГЧ.

Представлены сведения для выполнения требований п.5.10 СП 5.13330 в части установки светового табло перед станцией пожаротушения.

В щитке квартирном предусмотрена установка аппарата управления на вводе, ИОС5.1 изм.2.

В ГЧ изм.1 ИОС5.1 откорректированы сведения по материалам токоотводов здания, что соответствует ТЧ.

Сечения питающих кабелей для котельной в альбомах ИОС1.2 изм.1 и ИОС5.1 изм.1 откорректированы, приведены в соответствие друг другу.

Представлены сведения по электрооборудованию, защитным мерам электробезопасности (тип и марка электрооборудования, виды освещения, уровень освещенности, марка кабелей, заземление, управление освещением) встроенного помещения.

Источники питания котельной в альбомах ИОС1.2 изм.1 и ИОС5.1 изм.1 откорректированы, приведены в соответствие друг другу.

В альбоме ИОС1.2 изм.1 для котельной представлены сведения по типу принятой системы заземления.

Откорректирована мощность ящика с понижающим трансформатором в котельной, ИОС1.2 изм.1.

Откорректировано графическое обозначение уличных выключателей для управления освещением в котельной, принято в брызгозащищенном исполнении, внесены изменения в заказную спецификацию, ИОС1.2 изм.1.

Предусмотрено отключение кондиционера при пожаре в торговом помещении, ИОС5.1 изм.2.

Подраздел «Система водоснабжения»

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

Материал труб наружных сетей принят сталь по ГОСТ 10704-91 (ИОС2 Изм.2).

Подраздел «Система водоотведения»

Представлены технические решения по наружным сетям (план, материал сетей, глубина заложения) в рамках градостроительного плана (ИОС3 Изм.1).

Представлена ссылка на действующие СП 32.13330, СП 42.13330, СП 18.13330 (ИОС3 Изм.1).

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

Предоставлена принципиальная схема ИТП;

Устранены разночтения относительно тепловых нагрузок и температурного графика;

Устранены разночтения между текстовой и графической частью.

Подраздел «Сети связи»

Изменения не вносились.

Подраздел «Система газоснабжения»

Устранены разночтения проектных решений с техническими условиями.

Подраздел «Технологические решения»

Добавлены указания о системе мусороудаления, ИОС7 изм.1.

По разделу «Проект организации строительства»

Вывоз плодородного слоя исключен, предусмотрены мероприятия по водопонижению, ПОС.ТЧ л.11 изм.1, ПОС.ГЧ л.3 изм.1.

Предусмотрен мониторинг за существующими зданиями, ПОС.ТЧ л.21-22, л.52 изм.1.

Предусмотрено крепление котлована, ПОС.ТЧ л.19 изм.1.

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Добавлена информация по отсутствию мусоропровода, 547/21-ПБ л.13 изм.1.

Дополнена ТЧ, во второй секции предусмотрен лифт для пожарных подразделений с лифтовым холлом, 547/21-ПБ л.л.14,16,47-53 изм.1.

Описательная часть для котельной приведена в соответствие с п. 6.9.28 СП 4.13130.2013. Приведено описание решения для подводящего газопровода, 547/21-ПБ л.18 изм.1.

Добавлена структурная схема внутреннего противопожарного водопровода, 547/21-ПБ л.59 изм.1.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Представлены недостающие исходные данные, приложение А ООС изм.1

Уточнен перечень источников выбросов и шума, внесены изменения в расчеты, приложения Ж, И, К ООС изм.1.

Откорректированы расчеты образования отходов, п.2.6 ООС изм.1.

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Добавлена информация по длине от парковочного места до входов доступных МГН, ОДИ изм.1.

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

Изменения не вносились.

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

Изменения не вносились.

По разделу «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

Изменения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы в отношении результатов инженерных изысканий

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

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических изысканий.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов:

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

VI. Общие выводы

Проектная документация «**Многоквартирный жилой дом по ул. Ленинградской в Ленинском районе г. Ижевска**» соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

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

ФИО эксперта	Должность или сведения о договоре	Направление деятельности	Подпись
Хисамеев Роман Шайхутдинович	эксперт	аттестат рег. №МС-Э-42-1-6213 «1.1. Инженерно-геодезические изыскания» (17.08.2015-17.08.2027)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Хисамеев Роман Шайхутдинович Сертификат:322C6930005AEFEAB4F4082410AED4B63 Кем выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: 21.12.2021 - 21.03.2023
Косолапова Ольга Юрьевна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-16-1-8449 «1.2. Инженерно-геологические изыскания» (11.04.2017 -11.04.2024)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Косолапова Ольга Юрьевна Сертификат: 03dc7e5b0005ae6d884235ed0769e01546 Кем выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: 21.12.2021 – 21.03.2023

<p>Лопаткина Марина Анатольевна</p>	<p>заместитель директора</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-16-6-13823 «6. Объемно- планировочные и архитектурные решения» (15.10.2020-15.10.2025)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Лопаткина Марина Анатольевна Сертификат:01d77a3643a8d6400000006381d0002 Кем выдан: АО «Аналитический Центр» Действителен: 16.07.2021-16.07.2022</p>
<p>Лопаткин Игорь Георгиевич</p>	<p>ведущий эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-11-7-13621 «7. Конструктивные решения» (17.09.2020-17.09.2025) аттестат рег. № МС-Э-16-2-8451 «2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков» (11.04.2017-11.04.2027) аттестат рег. № МС-Э-58-12-9874 «12. Организация строительства» (03.11.2017-03.11.2027)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Лопаткин Игорь Георгиевич Сертификат: 03b044b70022ae699e4f8153226ccf d8c8 Кем выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: 19.01.2022-19.04.2023</p>
<p>Кутявина Елена Викторовна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-7-2-8143 «2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков» (16.02.2017-16.02.2027)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Кутявина Елена Викторовна Сертификат:303915D00F0ADD0B14C60B78BVC04F2F6 Кем выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: 30.11.2021 - 28.02.2023</p>
<p>Мушкина Марина Михайловна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-50-16-13057 «16. Системы электроснабжения» (20.12.2019-20.12.2029)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Мушкина Марина Михайловна Сертификат: 3CE1DCF005AE7DAC480B1C3860590772 Кем выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: 21.12.2021 - 21.03.2023</p>
<p>Буторин Сергей Александрович</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-51-2-9625 «2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» (12.09.2017-12.09.2024)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Буторин Сергей Александрович Сертификат: 1D7BFF555DC69800000006381D0002 Кем выдан: АО «Аналитический Центр» Действителен: 13.10.2021 - 13.10.2022</p>
<p>Пушина Анна Владимировна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-24-37-12225 «37. Системы водоснабжения и водоотведения» (16.07.2019-16.07.2029)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Пушина Анна Владимировна Сертификат:226C5CD008DADF49B45A52961988C2295 Кем выдан: ООО «ТАКСКОМ» Действителен: 23.08.2021- 23.08.2022</p>
<p>Кузнецов Егор Игоревич</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-44-2-9378 «2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» (14.08.2017-14.08.2024) аттестат рег. № МС-Э-27-2-8819 «2.2.3. Системы газоснабжения» (31.05.2017- 31.05.2027)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Кузнецов Егор Игоревич Сертификат: 0353ffac006dad55bc433dd87f6958664d Кем выдан: ООО "Сертум-Про" Действителен: 22.07.2021-31.07.2022</p>

Шейко Александр Александрович	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-8-10-13527 «10. Пожарная безопасность» (20.03.2020-20.03.2025)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Шейко Александр Александрович Сертификат: 4ADDA6001AAE5FA3439457A6CEEEE190 Кем выдан: ООО "КОМПАНИЯ "ТЕНЗОР" Действителен: 11.01.2022-11.01.2023</p>
Магомедов Магомед Рамазанович	эксперт	аттестат рег. № ГС-Э-64-2-2100 «2.4.2. Санитарно- эпидемиологическая безопасность» (17.12.2013-17.12.2028)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Магомедов Магомед Рамазанович Сертификат: 014f88004bad72844e11977d042c3b28 Кем выдан: ООО «КОМПАНИЯ «ТЕНЗОР» Действителен: 18.06.2021 – 18.06.2022</p>
Гиззатуллина Зульфия Зинуровна	эксперт	аттестат рег. № МС-Э-57-8-9856 «8. Охрана окружающей среды» (03.11.2017-03.11.2027)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Гиззатуллина Зульфия Зинуровна Сертификат: 01d79827f2995300000000937580001 Кем выдан: АО «ИнфоТекС» Действителен: 23.08.2021– 25.08.2022</p>
Шарнина Анастасия Владимировна	эксперт	Аттестат рег. № МС-Э-35-2-9078 «2.2.3. Системы газоснабжения» (22.06.2017-22.06.2024)	<p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Шарнина Анастасия Владимировна Сертификат: 0364148300efad919247f672f7aa90c362 Кем выдан: ООО «Сергум-Про» Действителен: 29.11.2021-28.02.2023</p>