

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Лопаткин Илья Игоревич

«26» августа 2020 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

«Многоэтажный жилой дом № 3, секции 5-6, со встроенными помещениями, расположенные в Индустриальном районе г. Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41»

2020

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: stroiexpert18@bk.ru.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611710 от 03.09.2019 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611793 от 23.12.2019г.

Директор: Лопаткин Илья Игоревич.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ»

ИНН 1831096127; ОГРН 1041800257190; КПП 183101001;

адрес: 426011, республика Удмуртская, город Ижевск, улица Удмуртская, д. 261, литер ПР1, оф.4

технический заказчик: не привлекался.

1.3. Основания для проведения экспертизы

- заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;

- договор на проведение негосударственной экспертизы №36/ЭПРИ от 26.06.2020г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоэтажный жилой дом № 3, секции 5-6, со встроенными помещениями, расположенные в Индустриальном районе г. Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41»;

- справка Агентства по государственной охране объектов культурного наследия УР от 01.06.2020г. №01-10/1057 об отсутствии объектов культурного наследия.

- письмо Администрации города Ижевска № 2732/01-18ДО от 26.05.2020 г. о согласовании строительства жилого дома без устройства мусоропровода

- выписка из ЕГРН на земельный участок с кадастровым номером 18:26:020016:1902.

- справка Удмуртского ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 07.04.2020 №01-23/466 о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

- справка Удмуртского ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 07.04.2020 №01-23/465 о среднем многолетнем количестве осадков;

- письмо Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики от 16.04.2020 №01-20/04389 об отсутствии ООПТ регионального значения;

- гидрогеологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» от 20.04.2020 №01-13/556 о состоянии подземных вод по земельному участку;

- дополнительное соглашение от 25 мая 2020 года к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № ТП-15/12/17 от 15.12.2017 между ООО «Горэлектросеть» и ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ»;

- письмо МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 14.05.2020 №9285/17-15-134 о гарантированном напоре.

- письмо Администрации г. Ижевска №3796/01-19ДО от 21.07.2020г. о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования «Многokвартирные жилые дома 18 этажей и выше»;

- протокол ООО «Эксперт» № 34-С/20-Ш от 24.03.2020 г. измерений уровня шума и инфразвука и оценка проведенных измерений

- протокол ООО «Эксперт» № 34-С/20-Р от 24.03.2020 г. радиационного обследования и оценка проведенных измерений

- протокол испытаний ООО «АнХим» № 1198 от 16.04.2020 г.
- экспертное заключение ООО «Лаборатория 100» № 259.20.Г от 30.04.2020 г. по результатам гигиенической оценки результатов исследований (испытаний) измерений
- протокол испытаний ООО «ЭкоДело» № 2020МО/П37-2 от 28.03.2020 г.
- экспертное заключение ООО «Лаборатория 100» № 261.20.Г от 30.04.2020 г. по результатам гигиенической оценки результатов исследований (испытаний) измерений
- протокол ООО «Эксперт» № 34-С/20-ЭМП от 24.03.2020 г. об электромагнитных полях и оценка проведенных измерений
- справка ГУВ УР № 1205/01-18 от 27.03.2020 г. об отсутствии скотомогильников;
- справка МКУ г.Ижевска «СБиДХ» от 20.08.2020г. №9423/07-04 о выполнении ТУ №11260/07-04 от 23.09.2019г.

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: Многоэтажный жилой дом № 3, секции 5-6, со встроенными помещениями, расположенные в Индустриальном районе г. Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41.

Строительный адрес (местоположение): Российская Федерация, Удмуртская Республика, г.Ижевск, Индустриальный район, ул. Воткинское шоссе, 41.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение объекта: объект непроизводственного назначения.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели			Всего
		Секция 5	Секция 6	Котельная	
Этажность	этаж	22	14	1	переменная
Количество этажей	этаж	23	15	2	переменная
Площадь застройки	м ²	460,90	619,60	79,70	1160,20
Строительный объём, в т.ч. ниже отм. 0,000	м ³	28594,80	25825,60	259,30	54679,70
		1205,70	1541,70	302,30	3049,70
Общая площадь	м ²	8810,80	7725,60	61,80	16598,20
Жилая площадь квартир	м ²	2626,0	2056,3	-	4 682,3
Площадь квартир	м ²	5 738,6	5 174,5	-	10 913,1
Общая площадь квартир	м ²	5 933,4	5 404,2	-	11 337,6
Общая площадь квартир с коэф. лоджий и балконов k=1	м ²	6 200,3	5 616,1	-	11 816,4
Количество квартир: - студия	шт.	149	135	-	284
		43	28	-	71

- однокомнатная		43	67		110
- двухкомнатная		63	27		90
- трехкомнатная		-	13		13
Количество жителей	чел.	212	188	-	400
Площадь ячеек подсобных пом. жильцов	м ²	106,50	117,40	-	223,90
Общая площадь встроенных помещений	м ²	199,70	170,40	-	370,10
Торговая площадь встроенных помещений	м ²	182,00	159,60	-	341,60
Количество работающих	чел.	10	8	-	18

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 «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ».

Общество с ограниченной ответственностью «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» не привлекает финансирование из источников, указанных в части 2 статьи 8.3 ГрК РФ.

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

Климатический район и подрайон: IV;

Ветровой район: I;

Снеговой район: V;

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы: 5 и менее баллов;

Инженерно-геологические условия: II (средней сложности).

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Раздел сметы не представлялся.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурное ателье «ПЛЮС»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № П-2.195/20-03 от 03.07.2020г.,
выдано ГАП СРО (СРО-П-002-22042009)
ИНН 1832000808; ОГРН 1021801176693; КПП 183101001;
адрес: 426011, г. Ижевск, ул. Карла Маркса, д. 442

Общество с ограниченной ответственностью «СвязьПроектМонтаж»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 22 от 02.07.2020г., выдано
Ассоциацией «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект» (СРО-П-179-12122012)
ИНН 6319210892; ОГРН 1166313135559; КПП 631901001;
адрес: 443008, г. Самара, ул. Калинина, д. 4А, оф.34

Общество с ограниченной ответственностью «Ижгазпроект»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5451 от 06.07.2020г., выдано
Ассоциацией СРО «Центрстройпроект» (СРО-П-029-25092009)
ИНН 1835081890; ОГРН 1071841010306; КПП 184001001;
адрес: 426008, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 234, оф.3

Общество с ограниченной ответственностью «НПК «Технология»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 038-09 от 06.07.2020 г., выдано
СРОА «Межрегионпроект» (СРО-П-103-24122009)

ИНН 1835079690; ОГРН 1071841007259; КПП 780101001;
адрес: 199106, г.Санкт-Петербург, Кожевенная линия, 34 литер а

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Не использовались.

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

Задание на проектирование от 03.03.2020г., утверждённое генеральным директором ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой О.Н., согласованное директором ООО «Архитектурное ателье «Плюс» Ганеевой Ф.Г.

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

Градостроительный план земельного участка № RU18303000-0000000000013105, подготовлен Главным управлением архитектуры и градостроительства Администрации г. Ижевска от 25 января 2019 года. Площадь участка 56339м². Кадастровый номер земельного участка 18:26:020016:1902.

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

- технические условия ООО «Горэлектросеть» от 25.05.2020г. б/№ для присоединения к электрическим сетям (максимальная мощность 1712 кВт, категория II);
- технические условия МКП г. Ижевска «Горсвет» от 27.04.2020г. №3/22 на проектирование линии наружного освещения;
- технические условия МУП г.Ижевска «Ижводоканал» от 07.06.2019г №264 на подключение к сетям водоснабжения и канализации (с изменениями от 29.04.2020г);
- технические условия МКУ г.Ижевска «СБидХ» от 21.05.2020 №5251/07-04 на отведение поверхностного стока;
- технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 02-И-Пр1/323 от 14.05.2020.
- технические условия на присоединение к сети связи № П 07-01/00151и от 12.03.2020 г, выданные ПАО «МТС»;
- технические условия на диспетчеризацию лифтов ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» №151 от 16.03.2020 г.

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-геодезическим изысканиям май 2020г.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям апрель 2020г.

Отчет по инженерно-экологическим апрель 2020г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

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

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

Инженерные изыскания: Российская Федерация, Удмуртская Республика, г.Ижевск, Индустриальный район

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

застройщик: Общество с ограниченной ответственностью «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ»

ИНН 1831096127; ОГРН 1041800257190; КПП 183101001;

адрес: 426011, республика Удмуртская, город Ижевск, улица Удмуртская, д. 261, литер ПР1,
оф.4

технический заказчик: не привлекался.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Муниципальное бюджетное учреждение «Архитектурно-планировочное бюро»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5024/2020 от 15.07.2020г.,
выдано СРО «АИИС» (СРО-И-001-28042009)

ИНН 1841023953; ОГРН 1121841001138; КПП 184101001;
адрес: 426076, г.Ижевск, ул.Пастухова, д.86

Инженерно-геологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «Инж-гео»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 310 от 17.03.2020г., выдано
Ассоциацией СРО «ВолгаКамИзыскания» (СРО-И-026-02022010)

ИНН 1840016015; ОГРН 1131840002260; КПП 184001001;
адрес: 426072, г.Ижевск, ул.Молодежная, д.59, кв.32

Инженерно-экологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «Союз инженеров и изыскателей»
выписка из реестра членов саморегулируемой организации № ЛИ-317/20 от 31.03.2020г.,
выдано Ассоциацией «СРО «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (СРО-И-013-25122009)

ИНН 1841018230; ОГРН 1111841005275; КПП 184001001;
адрес: 426035, г. Ижевск, ул. Тимирязева, д. 9, 107

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

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 19.03.2020г.,
согласовано директором ООО «Архитектурное ателье «ПЛЮС» Ганеевой Ф.Г. и утверждено
генеральным директором ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой О.Н.

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 03.03.2020г.,
согласовано директором ООО «Инж-Гео» Куляпиным С.В. и утверждено генеральным директором
ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой О.Н.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 23.03.2020г.,
согласовано директором ООО «СИИ» Зворыгиным С.Ю. и утверждено генеральным директором
ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой О.Н.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геодезических изысканий, утверждена директором МБУ «АПБ»
Осиповым К.Е и согласована генеральным директором ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой
О.Н.

Программа инженерно-геологических изысканий, утверждена директором ООО «Инж-Гео»
Куляпиным С.В и согласована генеральным директором ООО «РЕНТЕК ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой
О.Н.

Программа производства инженерно-экологических изысканий, утверждена директором
ООО «СИИ» Зворыгиным С.Ю и согласована генеральным директором ООО «РЕНТЕК
ЗАЛЕСНЫЙ» Медведевой О.Н.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

Обозначение	Наименование	Примечание
05-ЧШ/20-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
211/20-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
20/05-1-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	Изм.1, 2

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания проведены МБУ «АПБ» на площадке проектируемого строительства многоэтажного жилого дома №3, секции 5-6, со встроенными помещениями в мае 2020 года.

Характеристика объекта: многоэтажное, сложное в плане здание.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация, рабочая документация.

На площадку работ имеются топографические планы масштаба 1:500 в архиве Главного управления архитектуры и градостроительства Администрации г.Ижевска, которые использовались как основа для обновления (корректиры) при выполнении съемки текущих изменений. Пункты опорной геодезической сети в непосредственной близости площадки изысканий отсутствуют.

За исходные пункты для развития съемочной геодезической основы приняты пункты GPS, установленные с использованием базового центра на пунктах государственной геодезической сети (Мещряки №575, Стар.Игерман №688, Нов.Сентег №686, Петухи №627, Якшур №678) находящихся вблизи г.Ижевска. Перед началом работ исходные пункты обследованы, признаны годными, сведения обследования представлены.

Опорное съемочное планово-высотное обоснование на объекте создано с помощью двухчастотного GPS-оборудования Topcon GRS-1, Topcon Hipec методом построения геодезической сети сгущения. В построении сети использовались координаты государственных пунктов триангуляции, выданы Управлением Росреестра.

Съемочная геодезическая сеть на площадке развивалась проложением висячего теодолитного и нивелирного ходов, на основе gps1, gps2. Число сторон в теодолитных ходах не превышало 2-х, максимальная длина линии не более 100м. Для создания инженерно-топографического плана масштаба 1:500 сечением рельефа 0.5 м применялся метод тахеометрической съемки. Тахеометрическая съемка производилась с точек съемочного обоснования электронным тахеометром Topcon GPT 3105N. Съемка была произведена полярным способом - при этом измерялись горизонтальный и вертикальный угол.

Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографическом плане изображений предметов и контуров местности с четким очертанием относительно ближайших пунктов геодезической основы не превышало 0.5мм в масштабе плана. Средние погрешности съёмки рельефа и его изображения на инженерно-топографическом плане не превышают ¼ от принятой высоты сечения рельефа.

Съемка подземных и надземных сетей выполнена одновременно с топографической съемкой. Съемка подземных коммуникаций выполнена на плане масштаба 1:500, нанесение выходов на поверхность производилось методом тахеометрической съемки от пунктов съемочного обоснования и промерами от четких контуров. Местоположение подземных коммуникаций на местности и полнота съемки инженерных сетей и правильность основных технических характеристик согласована с эксплуатирующими организациями.

Камеральная обработка данных производилась при помощи программного обеспечения MicroSurvey CAD2010Topcon Tools 8.2.3, Credo DAT, Credo Топоплан в результате обработки получена цифровая модель местности (ЦММ).

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

- техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий;
- ситуационный план;
- программа инженерно-геодезических изысканий;
- свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям № 01-И-№0245-3 от 29 июня 2012 г. выданное СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»);
- выписка из реестра членов СРО-И-001-28042009;
- свидетельство №0324181 от 17.12.2019 о поверке спутниковой геодезической аппаратуры Topcon GRS-1, гос. реестр №42680-09;

- свидетельство №0324182 от 17.12.2019 о поверке спутниковой геодезической аппаратуры Topcon HiPer, гос. реестр №23323-07;
- свидетельство № 1584/V от 08.10.2019 о поверке электронного тахеометра Topcon GPT 3105N, гос. реестр №38313-08;
- выписка на использование фондовых материалов и пространственных данных;
- каталог координат и высот временных реперов;
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- оценка точности спутниковых наблюдений;
- акт приемки топографо-геодезических работ;
- картограмма выполненных топографо-геодезических работ;
- абрисы геодезических временных пунктов;
- схема развития опорного планово-высотного обоснования;
- схема съемочного планово-высотного обоснования;
- ведомость полноты согласований инженерных коммуникаций;
- инженерно-топографический план М 1:500, 1 лист.

Инженерно-геологические изыскания

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

В административном отношении исследуемая площадка находится в г. Ижевск, Индустриальный район, по адресу: ул. Воткинское шоссе, 41.

В геоморфологическом отношении площадка расположена на пологом склоне водораздельного пространства, имеющем общий уклон в северном направлении в сторону долины р. Пазелинка. Рельеф ровный, абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 152.0-151.4 м (Балтийская система). Условия поверхностного стока затрудненные.

Техногенные условия. Площадка входит в границы микрорайона, который расположен на территории, ограниченной северо-восточной границей г. Ижевска, Славянским шоссе, северо-восточной границей микрорайона «Столичный» и ул. Воткинское шоссе.

Поверхность площадки и окружающей территории ровная, почти плоская, с уклоном происходящем в целом в северное направление, в сторону долины р. Пазелинки. Условия поверхностного стока неблагоприятные, проявлений эрозионных процессов нет. Площадка свободна от застройки, ранее использовалась под сельскохозяйственные посевы, задернована, естественный рельеф в целом не нарушен, лишь в северо-восточной части ее проходит грунтовая автодорога. Подземные коммуникации в пятне проектируемого здания отсутствуют. Расстояние до ближайшего капитального здания, строящегося дома № 1, расположенного юго-западнее площадки, составляет 70-80 м.

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. В таблице ниже приведены данные средних месячных и среднегодовой температуры воздуха, осадков в мм, и средней скорости ветра в м/с, по метеостанции г. Ижевск.

Параметры	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С	-13,4	-12,3	-5,1	3,8	11,7	16,5	18,6	15,9	10,1	2,7	-4,9	-10,9	2,7
Количество осадков, мм	42	29	26	29	37	53	71	60	51	52	44	44	538
Средняя скорость ветра, м/с	4,2	4,3	4,8	3,9	4,3	3,8	3,2	3,3	3,7	4,5	4,4	4,2	4,0

Продолжительность периода с температурой воздуха <0°С составляет, в среднем, 162 дня, его средняя температура -9,2°С. Продолжительность периода с температурой воздуха <8°С

составляет, в среднем, 219 дней, его средняя температура $-5,6^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха $<10^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 237 день, его средняя температура $-4,7^{\circ}\text{C}$.

Согласно СП 20.13330.2016 по ветровому давлению территория изысканий относится к I району, нормативное ветровое давление на высоте 10 м составляет 383 Па, соответствующая нормативная скорость ветра на высоте 10 м составляет 25 м/с, по весу снегового покрова - V район (2,15 кН/м²).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена в соответствии с п.12.2.3 СП 50101-2004. В соответствии с расчетами, глубина промерзания составляет для глинистых грунтов 1.57 м, для песков-1.91м.

Согласно СП 131.13330.2012 территория относится к 3 зоне влажности (сухая). В соответствии с рис. А.1 СП 131.13330.2012 исследуемая территория отнесена к 1В климатическому подрайону.

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

По критерию типизации по подтопляемости участок проектируемого строительства относится к подтопленным в естественных условиях (сезонно [ежегодно] подтопленным, ГА-2 согласно приложению И СП 11-105-97, Часть II). Уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 4.3-5.7 м от дневной поверхности, а весенне-осеннее повышение его прогнозируется на 1.5-2.5 м:

$N_{кр}/(N_{ср}-\Delta h) > 1$, где

$N_{кр}$ - критический подтопляющий уровень подземных вод- 3.5 м;

$N_{ср}$ - средняя глубина УПВ на данном участке- 5,0 м;

Δh - прогнозируемое повышение уровня- 2,5 м.

При этом, с учетом опыта городского капитального строительства на территориях с аналогичными инженерно-геологическими (гидрогеологическими) условиями после застройки территории данного микрорайона с нарушением сложившегося гидрогеологического режима следует ожидать еще более значительного обводнения грунтов зоны аэрации с формированием более постоянного уровня вод на глубине 1.5-2.5 м от дневной поверхности.

Для предупреждения развития процесса подтопления (повышения уровня) необходимо предусмотреть проектирование эффективного отвода поверхностного стока за пределы застраиваемого участка. Для защиты подземной части здания необходима надежная гидроизоляция подземных конструкций.

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 (карты ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С), исследуемая территория находится в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов (СП 14.13330.2014), а категория грунта по сейсмическим свойствам -II для грунтов ИГЭ № 1,2,3,4 (табл. 1, СП 14.13330.2014).

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

- площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента;
- наличие в разрезе более двух геолого-литологических слоев;
- наличие на площадке одного горизонта подземных вод;
- наличие специфических грунтов не оказывает существенного влияния на проектирование и эксплуатацию здания;
- наличие опасного инженерно-геологического процесса- естественного (сезонного) подтопления территории, не оказывает решающего влияния на строительство и эксплуатацию объекта.

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоэтажный жилой дом №3, секции 5-6, со встроенными помещениями, расположенные в Индустриальном районе г.Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41» выполнены специалистами ООО «Инж-гео» в марте-апреле 2020 г.

Согласно техническому заданию, предусматривается строительство двухсекционного жилого здания:

-(5 секция)- 22-х этажная, размерами 32.2 x 14.1 x 66.0 (Н) м, конструктивная схема-

монолитный ж/бетонный каркас, с подвалом глубиной -3.3 м. Предполагаемый тип фундамента-монолитный ж.б. столбчатый/ленточный, на свайном основании. Сваи забивные ж/б, сечением 30x30 либо 35x35 см. Нагрузка на фундамент: на одну сваю 90-120 тс, предполагаемая отметка низа ростверка -4,500 (148,1 м).

-(6 секция)- 14-ти этажная, размерами 31.0 x 34.0 x 44.0 (Н) м, конструктивная схема-монолитный ж/бетонный каркас, с подвалом глубиной -2.7 м. Предполагаемый тип фундамента-монолитный ж.б. столбчатый/ленточный, на свайном основании. Сваи забивные ж/б, сечением 30x30 либо 35x35 см. Нагрузка на фундамент: на одну сваю 90-120 тс, предполагаемая отметка низа ростверка -4,500 (148,1 м).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Исследуемая территория в инженерно-геологическом отношении не изучена. Материалов проведенных ранее инженерно-геологических изысканий на исследованной и смежной с ней территории в архиве ООО «Инж-гео» не имеется и Заказчиком не предоставлено.

Определение видов и объемов работ, глубины исследования производилось в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012, с учетом стадии проектирования, категории сложности инженерно-геологических условий участка строительства, уровня ответственности проектируемого здания, степени изученности территории.

Количество, местоположение и глубина геологических выработок определены в соответствии с п. 6.3.6 (таблица 6.3, Примечание 1) и п.6.3.8 СП 47.13330.2012. Выработки расположены в контуру проектируемого здания. Количество инженерно-геологических скважин -8, глубина скважин составила 20.0 м, расстояния между ними не превышают 30 м.

№ № п\п	Виды работ	Един. измерен.	Объём работ
1.	Разбивка и плано-высотная привязка геологических выработок	выр.	9
2.	Механическое бурение скважин диаметром до 160 мм	скв./п.м.	8/160.0
3.	Отбор образцов грунта ненарушенной структуры из буровых скважин.	монолит	48
4.	Отбор образцов грунта нарушенной структуры из буровых скважин.	проба	10
4.	Статическое зондирование грунтов	тчк.	9
5.	Лабораторные работы:		
	- пластичность	образец	37
	- грансостав песков	образец	21
	- плотность грунтов	образец	48
	- одноплоскостной срез	образец	34
	- испытание грунтов на трехосное сжатие	определение	36
	- химический анализ воды	проба	3
	- химический анализ грунтов	проба	7
	- определение коррозионной агрессивности к стали	проба	6

Категория сложности инженерно-геологических условий участка строительства в соответствии с приложением «Г» СП 47.13330.2016, по совокупности факторов, оценивается как II (средней сложности).

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УРБ-2А-2. В качестве бурового наконечника применялись колонковая труба D=108 мм и бур спиральный D=147 мм, при отборе монолитов использовался грунтонос задавливаемого типа. 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. Испытания проводились до достижения предельных усилий вдавливания зонда установкой статического зондирования. 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. Произведен расчет предельного сопротивления забивных свай (F_u) сечением 300x300 и 350x350 мм в соответствии с СП 50-102-2003.

Местоположение геологических выработок приведено на карте фактического материала масштаба 1:500 (211/20-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 - местная, г.Ижевска. 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 Л.

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 консолидировано-дренированного среза при естественной влажности на приборах ПСД-40 и УПС-40. 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 и грунтов выполнялись с использованием фотометра КФК-3-«ЗОМЗ» (№ 1370568) и рН-метр-иономера «РН-150МИ» (№ 5607). Результаты представлены в приложениях Ж и И.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определялась по удельному электрическому сопротивлению и средней плотности катодного тока лабораторным методом прибором «ПИКАП-М» (№ 121), в соответствии с ГОСТ 9.602-2016. Результаты испытаний представлены в приложении К.

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, классификация грунтов выполнена по ГОСТ 25100-2011.

Оформление отчетной документации выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 21.301-2014 и ГОСТ 21.302 -2013. Технический отчет составлен в соответствии с п.4.39, п.6.3.2.5 СП 47.13330.2016.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 20.0 м принимают участие *делювиальные (dQ)* отложения четвертичного возраста, подстилаемые отложениями терригенной лагунно-континентальной фации *уржумского яруса среднего отдела Пермской системы (P_{2ur})*. С поверхности развит почвенно-растительный слой мощностью 0.1-0.2 м.

Сводный геолого-литологический разрез территории в порядке стратиграфической последовательности, с учетом выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ), представлен в таблице ниже:

№№ ИГЭ	Геол. индекс	Литолого-генетические типы и виды грунтов и их описание	Интервал глубин, м	Мощность, м
1	2	3	4	5

1	dQ	Четвертичные делювиальные суглинки коричневые, тугопластичные, тяжелые и легкие, песчанистые, с частыми прослойками песков. Вскрыты всеми скважинами под почвенным слоем и подстилаются среднепермскими элювиальными глинами полутвердыми.	от 0.1-0.2 до 1.4-2.5	1.3-2.3
2	eP2ur	Среднепермские элювиальные глины, красноцветные, полутвердые, легкие, по числу пластичности часто классифицируются как тяжелые суглинки, алевролитистые, с включением дресвы и щебня карбонатных пород и аргиллитов, трещиноватые. Вскрыты всеми скважинами под четвертичными делювиальными суглинками и подстилаются среднепермскими твердыми глинами.	от 1.4-2.5 до 3.3-4.5	0.8-2.7
3	P2ur	Среднепермские глины красноцветные, твердые, слаботрещиноватые, легкие, по числу пластичности часто классифицируются как тяжелые суглинки, алевролитистые, с включением дресвы и щебня карбонатных пород, с прослоями песков пылеватых. Вскрыты повсеместно под среднепермскими элювиальными глинами полутвердыми, подстилаются среднепермскими песками	от 3.3-4.5 до 5.3-20.0 и более	1.5-15.5 и более
4	P2ur	Среднепермские пески зеленовато-коричневые, красновато-коричневый, серовато-коричневые, пылеватые, водонасыщенные, средней плотности и плотные, с частыми линзовидными прослойками глин и песчаников средней прочности мощностью 0.1-0.2 м. Вскрыты всеми скважинами (за исключением скважины № 4) под среднепермскими глинами	от 5.3-15.2 до 20.0 и более	4.8-14.7 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 делювиальные суглинки тугопластичные, dQ;
- ИГЭ № 2— Среднепермские элювиальные глины полутвердые, eP2иг;
- ИГЭ № 3— Среднепермские глины твердые, P2иг;
- ИГЭ № 4— Среднепермские пески пылеватые, P2иг.

Границы распространения их отражены на инженерно-геологических разрезах (211/20- ИГИ-Г, Листы 2-4). Подробное описание грунтов по скважинам приведено в колонках инженерно-геологических скважин, совмещенных с графиками статического зондирования (211/20-ИГИ-Г, Листы 5-6). Частные значения показателей физико-механических свойств грунтов, выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в текстовых приложениях №№ Б, В, Г.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

№№ ИГЭ	Наименование грунта	Значения характеристик						Модуль деформации, МПа	Коэффициент пористости	Показатель текучести	Коэффициент фильтрации, м/сут
		Плотность грунта, г/см ³		Угол внутр. трения град.		Уд. сцепление, кПа					
		У _n	У _n /У _i	Ф _n	Ф _n /φ	С _n	С _n /С _i				

1	Четвертичные делювиальные суглинки тугопластичные, dQ	1,98	1,97 1,96	19	18 18	20	19 19	9,0	0,657	0,43	0,1
2	Среднепермские элювиальные глины полутвердые, eP2уг	1,95	1,94 1,93	20	19 18	42	40 38	18,0	0,705	0,10	0,08
3	Среднепермские глины твердые, P2уг	2,06	2,05 2,04	30	29 28	103	97 93	28,0	0,563	-0,25	0,01
4	Среднепермские пески пылеватые, P2уг	1,99	1,98 1,98	33	32 31	13	12 11	27,0	0,606		1,00

Примечания:

1. Значения прочностных характеристик грунтов рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом одноплоскостного среза;
2. Значения модуля деформации грунтов рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом трехосного сжатия;
3. Значения коэффициентов фильтрации грунтов приведены согласно таблице 11 «Рекомендаций по определению гидрогеологических параметров...».

Предельные, нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, полученные в результате обработки лабораторных данных по ГОСТ 20522-2012, приведены в приложениях Д и Е.

Значения прочностных характеристик грунтов рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом одноплоскостного среза (приложение В).

Значения модуля деформации грунтов ИГЭ №№ 1,2,3,4 рекомендованы по результатам лабораторных испытаний методом трехосного сжатия (приложение Г).

Значения прочностных и деформационных характеристик грунтов, полученные по результатам статического зондирования, приведены в приложении Н.

Грунты оснований, залегающие выше уровня подземных вод, по содержанию сульфатов по отношению к бетону на портландцементе марки W4 и к бетонам других марок по проницаемости неагрессивны (по СП 2813330.2017), по содержанию хлоридов грунты неагрессивны для железобетонных конструкций (приложение И). Степень коррозионной агрессивности грунтов оснований по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля оценивается как средняя (приложение И).

По отношению к стальным конструкциям (приложение К) грунты ИГЭ №№ 1,2, согласно ГОСТ 9.602-2016, обладают высокой и средней степенью коррозионной агрессивности (значения удельного электрического сопротивления составляют 6,9-38,2 Ом/м).

В зоне промерзания с дневной поверхности находятся грунты ИГЭ № 1 (делювиальные суглинки тугопластичные) и ИГЭ № 2 (среднепермские элювиальные глины полутвердые).

По степени морозной пучинистости на глубину промерзания согласно п. 6.8.3 СП 22-133302016 грунты ИГЭ №№ 1,2 в зависимости от параметра R_f , характеризуются как среднепучинистые, но, учитывая высокое залегание уровня грунтовых вод, и то что глинистые грунты находятся вблизи зоны их сезонного колебания и капиллярного поднятия, они будут являться сильнопучинистыми.

Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены элювием терригенных пород.

Элювиальные (выветрелые) глины среднепермского возраста (ИГЭ № 2), по состоянию полутвердые. Выделены в кровле среднепермских глин, вскрыты всеми скважинами на глубине 1.4-2.5 м и залегают до 3.3-4.5 м, вскрытая мощность их 0.8-2.7 м.

Данные грунты являются продуктами выветривания пермских твердых глин и аргиллитов-алевролитовых пород, относятся к бесструктурному элювию и в соответствии с п.8.1.13 СП 11-105-97 (Ч.Ш) классификацию их следует осуществлять согласно классификации дисперсных глинистых грунтов по ГОСТ 25100-2011.

По числу пластичности глины классифицируются как тяжелые суглинки и легкие глины, Содержат прослой голубовато-серых алевритов, включения дресвы и щебня карбонатных пород, трещиноватые. Глины сохраняют минеральный состав материнских отложений, выделены лишь по условиям образования, имеют в целом, высокую природную влажность ($W=0.19-0.25$ д.ед.), низкую

плотность сухого грунта ($\rho_d=1.56-1.68$ г/см³), при этом особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т.д.) не обладают. Значения основных показателей их физико-механических свойств приведены в приложениях Д и Е.

Наличие специфических грунтов- элювиальных глин 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 изысканий (март 2020 г.) вскрыт водоносный горизонт подземных вод, установившийся уровень которого зафиксирован на глубинах 4.3-5.7 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 147.1-146.2 м.

Водовмещающими являются элювиальные среднепермские слаботрециноватые твердые глины (ИГЭ № 3) и пески (ИГЭ № 4). По условиям питания и характеру распространения воды относятся к типу грунтовых.

Воды трещинно-поровые, ненапорные, питание их осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, в связи с чем уровни 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 1.5-2.5м над отмеченным, в меженные засушливые периоды года он может понизиться на 1.0 м от зафиксированного. Разгрузка вод происходит в северо-западном направлении, в сторону долины р. Пазелинки.

По результатам химических анализов грунтовые воды пресные ($M=0,48-0.51$ г/л), по своему составу гидрокарбонатные, кальциевые (приложение Ж). По отношению к бетону нормальной проницаемости (W4) обладают слабой степенью углекислотной агрессивности, к бетонам других марок неагрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлор-иона неагрессивны. Воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

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

В соответствии с ГОСТ 25100-11 (таблица Б.7) грунты ИГЭ №№ 1,2,3 являются слабоводопроницаемыми, ИГЭ № 4—водопроницаемые.

С учетом опыта городского капитального строительства на территориях с аналогичными инженерно-геологическими (гидрогеологическими) условиями после застройки территории данного микрорайона с нарушением сложившегося гидрогеологического режима, следует ожидать более значительного обводнения грунтов зоны аэрации, с более постоянным уровнем вод на глубине 1.5-2.0 м от дневной поверхности.

В проекте оснований и фундаментов должны предусматриваться мероприятия, не допускающие увлажнения грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.

Строительные группы грунтов в зависимости от способа разработки рекомендуется определять согласно следующим пунктам таблицы 1-1 ГЭСН 81-02-01-2017 : ИГЭ № 1- п.35б, ИГЭ № 2-п.8г, ИГЭ № 3-п.8д, ИГЭ № 4-п.29а, почвенный слой- п.9а.

Выбор типа фундамента производить исходя из инженерно-геологических условий площадки строительства и технических характеристик проектируемого здания на основе технико-экономического сравнения вариантов различных решений фундаментов.

В случае применения свайного фундамента, в качестве основания острия свай будут служить грунты ИГЭ № 3 (среднепермские глины твердые), а в северо-восточной части площадки и грунты ИГЭ № 4 (среднепермские пески пылеватые), с заглублением в них на 2.5-3.5 м. Глубина залегания их кровли от существующей поверхности земли 3.3-5.3 м (147.5-148.1 м) и для заглубления в данные грунты возможно потребуется бурение лидерных скважин.

При расчете предельной нагрузки, передаваемой на сваю (N), следует использовать результаты испытаний грунтов методом статического зондирования.

Частные значения предельного сопротивления забивных свай квадратного сечения 300х300 и 350х350 (F_u), вычисленные в точках зондирования, от отметки низа ростверка представлены в приложении Л.

Сечение свай	Несущая способность свай (F_d , кН) по глубине погружения в метрах относительно абсолютной отметки низа ростверка- 148,10 м			
	1.5	2.0	2.5	3.0

300x300 мм	638	742	880	1006
350x350 мм	886	1015	1184	1283

Площадка проектируемого строительства располагается на безопасном расстоянии от капитальной застройки, по условию динамического воздействия от погружаемых свай на строительные конструкции существующих зданий, поэтому устройство свай возможно при помощи дизель-молота.

Окончательную длину и несущую способность свай следует принять после проведения испытаний пробных свай.

При строительстве здания необходимо предусмотреть:

- инженерную подготовку территорий, с проектированием эффективного отвода поверхностного стока за пределы застраиваемой территории;
- мероприятия по предотвращению бокового воздействия сил морозного пучения на подземные конструкции фундамента;
- выполнить антикоррозионную защиту заглубленных конструкций фундамента.

Инженерно-экологические изыскания

Экологические условия

По данным Удмуртского ЦГМС – филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает нормативов, установленных ГН 2.1.6.3492-17.

Участок инженерно-экологических изысканий размещается в северной части города Ижевска в настоящее время свободен от застройки. Рассматриваемая территория частично находится в границах санитарно-защитной зоны завода строительных материалов «Альтаир» (СЗЗ – 300 м). Участок задернован, вскрытая мощность почвенно-растительного слоя колеблется до 0,2 м. Почвенный покров представлен дерново-подзолистыми и антропогенно-трансформированными почвами, основными почвообразующими породами являются суглинки. В ходе выполненных рекогносцировочных исследований ценные и подлежащие особой охране почвы не обнаружены. По результатам лабораторных испытаний, выполненных аккредитованными лабораториями, содержание определяемых компонентов не превышает установленных нормативных значений ПДК (ОДК), содержание бенз(а)пирена не превышает 0,005 мг/кг, нефтепродуктов менее 20 мг/кг. Суммарный показатель химического загрязнения почв Z_c – менее 16. В целом, состояние почвенного покрова на исследуемой территории по химическим показателям определяется, как «допустимая» и по санитарно-эпидемиологическим показателям - «чистая».

Исследуемый участок частично размещается в границах водоохранной зоны безымянного ручья (левобережный приток реки Пазелинка), протекающего в 43 м от границ участка. Водоохранная зона рассматриваемого водотока составляет 50 м.

Согласно гидрогеологическому заключению АУ «Управление Минприроды УР», глубина залегания кровли водовмещающих пород основного водоносного горизонта, используемого для централизованного водоснабжения, составляет 32-54 м. Ожидаемая глубина залегания пьезометрического уровня 5-30 м. Подземные воды являются защищенными от микробного и устойчивого химического загрязнения. По химическому составу подземные воды в пределах участка работ гидрокарбонатные кальциево-магниевые, натриево-кальциево-магниевые и натриевые, с минерализацией до 0,3-0,5 г/л. Ближайшая к рассматриваемому участку эксплуатационная на воду скважина №1биз (недропользователь: МУП г. Ижевска «Ижводоканал», лицензия ИЖВ 01386 ВЭ). Согласно представленных данных, участок производства работ расположен в границах второго пояса зоны санитарной охраны указанного водозабора. Представлены рекомендации по защите подземных вод от поверхностного загрязнения.

Подземные (грунтовые) воды в период проведения инженерно-геологических изысканий (март 2020) вскрыты на глубине 4,3-5,7 м. Разгрузка осуществляется в северно-западном направлении, в сторону долины реки Пазелинка. Грунтовые воды пресные, по своему составу гидрокарбонатные, кальциевые. По степени защищенности относятся к III категории (слабозащищенные).

Исследуемая территория размещается в границах населённого пункта, растительность на участках строительства представлена рудеральной и декоративной флорой (клен ясенелистный, береза бородавчатая, ива плакучая, тополь дрожащий, черемуха, яблоня садовая, липа

мелколистная, клен остролистный, вишня садовая, калина красная, малина обыкновенная). В период проведения изысканий зафиксированы беспозвоночные (насекомые), орнитофауна (семейства врановых и воробьиных) и млекопитающие (грызуны, домашние животные). Редкие и исчезающие виды растений, животных, а также виды, занесенные в Красные книги УР и РФ, не обнаружены.

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики и «Перечня особо охраняемых природных территорий Удмуртской Республики», утв. приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики от 15.01.2020 №24 рассматриваемый объект не входит в границы особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

По результатам радиационных обследований, на изучаемой территории максимальное значение МЭД внешнего гамма-излучения не превышает $0,12 \pm 0,061$ мкЗв/ч, максимальное значение уровня плотности потока радона с поверхности почвы менее 49 ± 15 МБк*м⁻²*с⁻¹. Представленные результаты радиационного исследования территории соответствуют требованиям ОСПОРБ-99/2010 и НРБ-99/2009.

Зафиксированный эквивалентный уровень шумовой нагрузки составляет (день/ночь) 41,1-43,8/37,3-38,5 дБА; максимальный 41,8-44,9/38,1-39,5 дБА; общий уровень 61,3-63,4 дБЛин. Характер шума определен по времени как прерывистый, по спектру – широкополосный. Измеренные уровни шума не превышают допустимые уровни, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Измеренный уровень напряженности электрического поля составляет менее 18 В/м, индукция магнитного потока менее 5,0 мкТл. Представленные результаты измерения уровня напряженности электромагнитного поля соответствуют требованиям ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 и СанПиН 2.1.2.2645-10.

По данным Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики в радиусе 1000 м от проектируемого объекта наличие скотомогильников (биотермических ям) и сибиреязвенных захоронений трупов животных не зарегистрировано.

В соответствии со справкой Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики рассматриваемый земельный участок не входит в государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Инженерно-экологические изыскания проведены специалистами ООО «Союз инженеров и изыскателей» в период с марта по апрель 2020 года.

В период проведения изысканий проведены маршрутные наблюдения, геоэкологическое опробование почвенного покрова, радиационные исследования и измерения уровня шумовой и электромагнитной нагрузки.

Объем полевых исследований приведен в нижеследующей таблице:

№№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ
1.	Отбор проб почвы (химические и микробиологические исследования)	проба	1
2.	Радиационное обследование территории	точка	10
3.	Измерение уровня радона	точка	15
4.	Измерение уровня шума (день/ночь)	точка	8
5.	Измерение уровня напряженности электромагнитного поля	точка	1

Лабораторные исследования почвенного покрова по геохимическим показателям выполнены специалистами химико-аналитической лаборатории ООО «АнХим» (аттестат аккредитации №РА.RU.21АП30 выдан 27.02.2017).

Лабораторные исследования почвенного покрова по микробиологическим и паразитологическим показателям выполнены специалистами аналитической лаборатории ООО «ЭкоДело» (аттестат аккредитации №РА.RU.21АН выдан 28.07.2016).

Исследование уровня шумовой нагрузки, уровня напряженности электромагнитного поля и радиационного фона застраиваемого участка выполнены специалистами испытательной лаборатории ООО «Эксперт» (аттестат аккредитации №РА.RU.518129 дата внесения в реестр 01.02.2016).

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха представлена по данным Удмуртского ЦГМС – филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», определяемые показатели: взвешенные вещества, оксид азота, диоксида азота и серы, оксид углерода.

Полевое описание почвенных разрезов и отбор образцов проведены в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84. Отбор проб почв на определение химического и микробиологического загрязнения выполнен методом конверта в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83. Показатели, подлежащие контролю, приняты в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, ГН 2.1.7.2511-09 и ГН 2.1.7.2041-06. При геохимическом опробовании определены: рН, нефтепродукты, бенз(а)пирен, медь, свинец, цинк, кадмий, никель, мышьяк, ртуть; при микробиологическом опробовании: индексы БГКП и энтерококков, патогенных энтеробактерий, в том числе сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных простейших.

Оценка радиационной обстановки выполнена в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 2.6.1.2612-10), СП 11-102-97, с методическим указанием, определенным в МУ 2.6.1.2398-08. Обследование территории выполнено с использованием приборов дозиметр-радиометра ДКС-96-П (свидетельство о поверке №0546.08.19С, действительно до 28.08.2020), дозиметра ДРГ-01Т1 (свидетельство о поверке №0547.08.19С, действительно до 28.08.2020) и комплекса для мониторинга радона «Камера 01» (свидетельство о поверке №АВ 0100218, действительно до 11.07.2020).

Исследования уровня шумового воздействия проведены с целью определения шумовых характеристик и нагрузок. Измерения проведены в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.583-96, ГОСТ 23337-2014 и МУК 4.3.2194-07. При определении уровня шумовой нагрузки использованы анализатор шума и вибрации «АССИСТЕНТ» (свидетельство о поверке №67.008432.19, действительно до 28.11.2020) и калибратор акустический «Защита-К» (свидетельство о поверке №67.008433.19, действительно до 28.11.2020).

Исследования напряженности электромагнитного поля проведены с целью определения уровня напряженности электрического поля и индукции магнитного потока. Измерения проведены в соответствии с ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07. Для определения уровня напряженности электромагнитного поля измерения выполнены с использованием прибора «ВЕ-метр-АТ-003» (свидетельство о поверке №1660/19-Э, действительно до 24.03.2020).

Характеристика растительности и животного мира осуществлялась на основании рекогносцировочного обследования территории, опубликованных источников и фондовых материалов, а также по данным, предоставленным по запросам соответствующими министерствами и ведомствами.

Социально-экономические исследования выполнялись на основе сбора данных статистической отчетности, архивных материалов, данных министерств и администрации муниципального образования.

Текстовая и графическая часть отчетной документации выполнена в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Представлено уведомление Росреестра подтверждающее получение в установленном порядке фондовых материалов и пространственных данных согласно СП 47.13330.2016 п.5.1.23.9, стр.21 изм.1 (зам.) ТЧ;

Представлена выписка из реестра членов СРО-И-001-28042009 на момент выполнения инженерно-геодезических изысканий согласно СП 47.13330.2016 стр.15-17 изм.1 (зам.) ТЧ;

Инженерно-геологические изыскания

1. Программа на производство инженерно-геологических изысканий подписана сторонами заказчика и исполнителя.

Инженерно-экологические изыскания

Представлены данные по древесно-кустарниковой растительности произрастающей на участке производства работ – 20/05-1-ИЭИ, листы 7, 8, 18 Изм. 1 (Зам.), приложение С Изм. 1 (Нов.).

Представлено гидрогеологическое заключение АУ «Управление Минприроды УР» от 20.04.2020 №01-13/556 о состоянии подземных вод - 20/05-1-ИЭИ, листы 16, 44 Изм. 1 (Зам.), приложение Т Изм. 1 (Нов.).

На ситуационную карту-схему нанесена водозаборная скважина №1биз с границами ЗСО - 20/05-1-ИЭИ.ГЧ, лист 1 Изм. 1 (Зам.).

Представлены данные об отсутствии ООПТ местного значения - - 20/05-1-ИЭИ, лист 10 Изм. 2 (Зам.), приложение Ф Изм. 2 (Нов.).

Представлена оценка степени защищенности вскрытых грунтовых вод - 20/05-1-ИЭИ, лист 15, 16 Изм. 2 (Зам.).

Представлены рекомендуемые мероприятия по защите подземных вод от поверхностного загрязнения вод - 20/05-1-ИЭИ, лист 34-36 Изм. 2 (Зам.).

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	120-СП	Состав проектной документации	Изм. 1п-9п
1	120-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 2п, 3п, 5п, 6п, 7п, 8п
2	120-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 2п, 5п
3.1	120-АР.ПЗ	Раздел 3. Архитектурные решения	Изм. 4п Изм. 4п
3.2	120-АР	Часть 1 Пояснительная записка	
3.3	120-АР.РР	Часть 2 Графические материалы Часть 3 Расчёты продолжительности инсоляции и КЕО	
4.1	120-КР.ПЗ	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Изм. 5п, 6п, 9п Изм. 4п Изм. 6п
4.2.1	120-КР1	Часть 1 Пояснительная записка	
4.2.2	120-КР2	Часть 2 Графические материалы: Книга 1. Объемно-планировочные решения	
4.2.3	120-КР3	Книга 2. Конструктивные решения. Фундаменты	
4.3.1	120-КР.РР1	Книга 3. Конструктивные решения. Каркас	
4.3.2	120-КР.РР2	Часть 3. Расчеты Книга 1. Конструктивные решения. Фундаменты Книга 2. Конструктивные решения. Каркас	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1.1	120-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм. 7п, 8п Изм. 7п Изм. 7п Изм. 7п Изм. 7п Изм. 7п(нов)
5.1.2	120-ИОС1.2	Часть 1. Система внутреннего электроснабжения	
5.1.3	120-ИОС1.3	Часть 2. Автоматизированная система коммерческого учёта	
5.1.4	120-ИОС1.4	Часть 3. Система наружного электроснабжения	
5.1.5	120-ИОС1.5	Часть 4. Система внутреннего электроснабжения. Котельная	
5.1.6	120-ИОС1.3.РР	Часть 5. Система внутреннего электроснабжения. ИТП Часть 6. Система наружного электроснабжения. Расчет уровня освещенности территории жилого дома	
5.2.1	120-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.2	120-ИОС2.2-Р	Часть 1 Система внутреннего водоснабжения	
5.2.3	120-ИОС2.3	Часть 2 Расчёты. Система внутреннего водоснабжения Часть 3 Система наружного водоснабжения	
5.3.1	120-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения	Изм. 3п
5.3.2	120-ИОС3.2	Часть 1 Система внутреннего водоотведения	
5.3.3	120-ИОС3.3	Часть 2 Система наружного водоотведения. Хозяйственно-бытовая канализация Часть 3 Система наружного водоотведения. Ливневая канализация	
5.4.1	120-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм. 5п, 9п
5.4.2	120-ИОС4.2.РР	Часть 1 Отопление. Вентиляция	
5.4.3	120-ИОС4.3	Часть 2 Расчёты. Отопление Расчет теплотерь Часть 3 Отопление. Вентиляция. Котельная	
5.5.1	120-ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи	Изм. 5п
5.5.2	120-ИОС5.2	Часть 1 Внутренние сети связи	
5.5.3	120-ИОС5.2	Часть 2 Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей	

	120–ИОС5.3	Часть 3 Наружные сети связи	
5.6.1	120–ИОС6.1	Подраздел 6. Система газоснабжения. Котельная	
5.7.1	120–ИОС7.1	Подраздел 7. Технологические решения Часть 1. Технологические решения	Изм.9п
5.7.2	120–ИОС7.2	Часть 2. Тепломеханические решения. Котельная	
5.7.3	120–ИОС7.3	Часть 3. Тепломеханические решения. ИТП	
6	120–ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Изм.1п
7	не представлялся	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	120–ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.2п, 4п,5п
9	120–ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.5п,9п
10	120–ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.4п,5п
10.1	120–ЭФ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.4п
	не представлялся	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
12.1	120–ТБЭ	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Подраздел 1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12.2	120–НПКР	Подраздел 2 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	

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

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 предусмотрено строительство жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения (непродовольственные магазины) и с пристроенной котельной.

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Категория земли объекта – земли населенных пунктов.

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

Проектной документацией предусмотрена возможность поэтапной сдачи в эксплуатацию пятой и шестой секции.

Заверение проектной организации

Имеется заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, зданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

В соответствии с разделом 5 СП 68.13330.2017 приемка и ввод в эксплуатацию жилых зданий может производиться с неполным составом отделки, внутреннего инженерного или технологического оборудования во встроенных помещениях, необходимыми условиями при этом являются:

- возведение несущих и ограждающих конструкций по указанным помещениям в полном соответствии с проектной документацией;
- обеспечение нормируемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций жилого здания в местах примыкания встроенных помещений;
- создание безопасных условий для эксплуатации объекта.

Квартиры, при завершении строительства могут сдаваться в эксплуатацию без полного комплекса отделочных работ и установки внутреннего оборудования, в этом случае в договорах или иных документах, регламентирующих отношения между участниками инвестиционного процесса, указывается состав строительно-монтажных работ и работ по установке инженерного оборудования, при этом требуется учесть необходимость выполнения в полном объеме всех работ, которые должны предусматриваться проектной документацией, в местах общего пользования и во встроенных помещениях (отделка и обустройство лестничных клеток, вестибюлей, монтаж лифтов, инженерного оборудования здания, систем, обеспечивающих его пожаробезопасность).

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Характеристика земельного участка, предоставленного под размещение объекта капитального строительства

Участок проектируемого строительства расположен в Индустриальном районе г. Ижевска, в 600 м на северо-восток от жилого дома № 21 по ул. Кунгурцева.

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

В геоморфологическом отношении площадка расположена на пологом склоне водораздельного пространства, имеющем общий уклон в северном направлении в сторону долины р. Пазелинка. Рельеф площадки ровный, абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 152.0-151.4 м (Балтийская система).

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

На территории земельного участка имеются зоны с особыми условиями использования территорий: СЗЗ промышленных предприятий, водоохранная зона ручья, береговая полоса ручья.

Проектируемый объект в границах санитарно-защитной зоны не расположен.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами

Проектом предусмотрено строительство двухсекционного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и с пристроенной одноэтажной котельной. Габаритные размеры секции в осях 1-11/А-И – 31,80м x 13,70м; секции в осях 12-18/А-И – 19,40м x 13,70м, 19-30/К-У – 31,30м x 14,90м. Размеры котельной в осях 31-32/М-С – 5,40м x 11,59м.

Земельный участок, согласно градостроительному плану земельного участка № RU18303000-0000000000013105 от 25.01.2019г., расположен в территориальной зоне ЖД1-1 - зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Площадь участка 56339м². Кадастровый номер земельного участка 18:26:020016:1902. Минимальные отступы от границ земельного участка соблюдены.

Представлено письмо Администрации г. Ижевска №3796/01-19ДО от 21.07.2020г. о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования «Многokвартирные жилые дома 18 этажей и выше».

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь территории в границах проектирования	м ²	9407,00
Площадь застройки здания	м ²	1160,00
Площадь покрытий	м ²	5830,00
Площадь озеленения	м ²	2417,00

Решения по инженерной защите территории от поверхностных и грунтовых вод

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

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

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

Описание решений по благоустройству территории

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

Проектом выполнено функциональное зонирование дворовой территории.

На участке жилого дома запроектированы площадки различного назначения.

Общее количество машиномест по проекту – 97 м/мест, в том числе 6 специализированных м/места для транспорта МГН.

Для передвижения маломобильных групп населения используются пандусы на пересечениях с дорогами и тротуарами.

Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусмотрена размером 6,0×3,6 м. Остальные места приняты размером 5,3×2,5 м.

Площадка для контейнеров ТБО установлена в северной части земельного участка на нормативном расстоянии от проектируемого жилого жома.

Территория, свободная от застройки, дорог и площадок, благоустраивается газоном с двойной нормой посева трав по растительному слою

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Транспортная доступность объекта оценивается, как хорошая.

Въезд на площадку жилого дома предусмотрен от ранее запроектированной сети внутриквартальных проездов первой и второй очередей строительства.

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

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

Размещение инженерных сетей

На участке жилого дома предусмотрена прокладка сетей инженерно-технического обеспечения: водопровода, бытовой и ливневой канализации, электроснабжения и наружного освещения, газоснабжения.

Решения, принятые в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства

Размещение проектируемого здания на земельном участке выполнено в допустимых границах градостроительного плана.

Раздел «Архитектурные решения»

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта, его пространственной, планировочной и функциональной организации и принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений.

Объект входит в состав комплекса домов и является 3-ей очередью строительства. Он представляет собой 2-х секционный (5 и 6 секции) жилой дом № 3 с пристроенной котельной. В секциях 5, 6 запроектированы встроенные помещения – непродовольственные магазины.

Секция № 5

Секция № 5 является 22-этажным зданием с подвалом. За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 152,500м. Габаритные размеры секции №5 в осях 1-11/А-И – 31,80м x 13,70 м. Отметка парапета крыши секции 64,780 м, отметка парапета крыши над лестничной клеткой 67,310 м.

Подвальный этаж.

Включает в себя техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовую, подсобное помещение жильцов. Пол подвала расположен на отм. -2,800. Высота подвальных помещений «в чистоте» 2,470 м.

Данные помещения имеют самостоятельные выходы непосредственно наружу. Техническое подполье имеет 2 окна: окно с приямком, оборудованное лестницей типа П1 и окно в приямке с лестницей. Оконные проёмы имеют размеры не менее 1200x900 и позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа. Подсобное помещение жильцов также имеет 2 окна: окно с приямком и окно в приямке с лестницей. Помещение оборудовано пожарными кранами.

Первый этаж.

Первый этаж расположен на отм. 0,000. Высота этажа – 3,0 м, «в чистоте» 2,72 м. На данном этаже запроектированы: квартиры с индивидуальными выходами непосредственно наружу; основная входная группа, расположенная со стороны двора; дополнительный вход с противоположной стороны, В состав входной группы включаются: входные тамбуры, коридор, санузел с ПУИ, лестнично-лифтовой блок. В лестнично-лифтовой блок входят лестничная клетка типа Н1, лифтовый холл.

Так же на первом этаже проектом предусмотрены помещения под непродуктивные магазины. Вход в магазины обособленный, с уровня земли.

Типовые этажи.

На типовых этажах расположены жилые помещения – квартиры. Высота со 2 этажа по 21 этаж – 2,85 м («в чистоте» 2,57 м). Высота 22 этажа составляет 3,15 м («в чистоте» 2,87 м). В квартирах имеются балконы или лоджии с ограждением высотой 1,2 м.

В лестнично-лифтовой блок на типовом этаже входят лестничная клетка типа Н1, тамбур, переходной балкон, три лифта и лифтовый холл, который служит зоной безопасности для маломобильных групп населения (МГН).

Мусоропровод не предусматривается по техническому заданию заказчика.

Чердак.

Проектными решениями чердак не предусматривается.

Кровля.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки, также на кровле расположено машинное помещение лифтов с тамбуром, венткамера с индивидуальными входами непосредственно с кровли. На кровлю выходят все вытяжные шахты из квартир, шахты противодымной вентиляции. Кровля имеет кирпичный парапет высотой не менее 1,2 м и кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

В секции предусмотрены три лифта: лифт пассажирский $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением с режимом перевозки пожарных подразделений; два лифта пассажирских $Q=450$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением.

Секция № 6

Секция № 6 представляет собой 14-этажное здание с подвалом. За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола секции 5, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 152,500 м. Габаритные размеры секции №6 в осях 12-18/А-И – 19,40 м x 13,70 м, 19-30/К-У – 31,30 м x 14,90 м. Отметка парапета крыши секции 42,055 м, отметка парапета крыши над лестничной клеткой 44,510 м.

Подвальный этаж.

Включает в себя техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовую. Данный этаж расположен на отм. -2,800; -3,400. Все помещения имеют высоту «в чистоте» 2,470; 3,070 м. Техническое подполье, электрощитовая и подсобное помещение жильцов имеют самостоятельные выходы непосредственно наружу через входной тамбур. Техническое подполье имеет 2 окна: окно с приямком, оборудованное лестницей типа П1 и окно в приямке с лестницей. Оконные проёмы имеют размеры не менее 1200x900 мм и позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа. Подсобное помещение жильцов также имеет 2 окна: окно с приямком и окно в приямке с лестницей. Помещение оборудовано пожарными кранами.

Первый этаж.

Первый этаж расположен на отм. $\pm 0,000$; -0,300; -0,600. Высота этажа – 3,0 м; 3,3 м; 3,6 м («в чистоте» 2,72 м; 3,02 м; 3,32 м) соответственно. На данном этаже запроектированы: квартиры с индивидуальными выходами непосредственно наружу; основная входная группа, расположенная со

стороны двора и дополнительный вход с противоположной стороны. В состав входной группы включаются: входные тамбуры, коридор, помещение дежурного с ПУИ и лестнично-лифтовый блок. В лестнично-лифтовый блок входят лестничная клетка типа НЗ с тамбур-шлюзом.

Так же на первом этаже проектом предусмотрены помещения под непродовольственные магазины. Вход в магазины обособленный, с уровня земли.

Типовой этаж

На типовых этажах расположены жилые помещения – квартиры. Высота 2-13 этажей – 2,85 м («в чистоте» 2,57 м). Высота 14 этажа составляет 3,15 м («в чистоте» 2,87 м). В квартирах имеются балконы или лоджии с ограждением высотой 1,2 м.

В лестнично-лифтовый блок на типовом этаже входят лестничная клетка типа НЗ, лифтовый холл, который служит зоной безопасности для маломобильных групп населения (МГН), а также является тамбур-шлюзом.

Мусоропровод не предусматривается по техническому заданию.

Чердак.

Проектными решениями чердак в секции не предусматривается.

Кровля.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки через тамбур-шлюз, также на кровле расположено машинное помещение лифтов, две венткамеры с индивидуальными входами непосредственно с кровли. На кровлю выходят все вытяжные шахты из квартир, шахты противодымной вентиляции. Кровля имеет кирпичный парапет высотой не менее 1,2 м и кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

В секции запроектировано два лифта: лифт пассажирский $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением с режимом перевозки пожарных подразделений; лифт пассажирский $Q=450$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением.

Котельная.

Газовая котельная является источником теплоснабжения и ГВС, пристроена к секции № 6. Габаритные размеры котельной в осях 31-32/М-С – 5,40 м x 11,60 м. Отметка парапета котельной 3,430 м.

Подвальный этаж.

Включает в себя ИТП и ПВНС, разделенные зонально. Данный этаж расположен на отм. - 3,400. Высота этажа «в чистоте» 2,52 м. Подвальный этаж имеет самостоятельный выход непосредственно наружу без тамбура.

Первый этаж

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола секции 5, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 152,50 м. Первый этаж расположен на отм. - 0,600. Высота этажа «в чистоте» 2,87 м. На данном этаже запроектированы: котельная и санузел. Этаж имеет самостоятельный выход непосредственно наружу без тамбура.

Кровля.

Кровля котельной запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. На кровлю выходит вытяжная шахта, дымовые трубы котельной и вентиляционные трубы. Кровля имеет кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и перечень мероприятий по их обеспечению

Архитектурными решениями обеспечены нормативные показатели компактности здания и коэффициента остекленности здания.

При проектировании здания ограждающие конструкции приняты исходя из расчетов по приведенному сопротивлению теплопередаче: наружные стены запроектированы двухслойные с эффективным утеплителем (внутренний слой – стена толщ. 190 мм из бетонного стенового полнотелого камня на цементно-песчаном растворе М75; утеплитель – минераловатные плиты НГ плотностью не менее 130-150 кг/м³, толщиной 150 мм; наружный декоративный слой: тонкослойная декоративная штукатурка); пол первого этажа выполнен с тепло-звукоизоляцией плитами ППС-35; кровля запроектирована рулонная с теплоизоляционным материалом на основе каменной ваты;

тамбуры запроектированы утепленные минераловатными плитами; предусмотрено утепление цоколя экструзионным пенополистиролом, с заглублением утеплителя ниже уровня земли.

Все наружные двери и окна запроектированы теплыми с сопротивлением теплопередаче не ниже требуемого. Двери наружные предусмотрены с уплотнительными прокладками в притворах, оборудованы приборами самозакрывания. Окна - герметичными, плотно закрывающимися.

Описание и обоснование использованных композитных приемов при оформлении фасадов

На фасадах проектируемого здания применена тонкослойная штукатурка. Основные поверхности, имеют строгие четкие линии с подчеркиванием оконных проемов с регулярной системой. Планировки этажей проектируемого жилого дома имеют сложную конфигурацию, что приводит к более выразительному облику фасадов здания. Вертикальные и горизонтальные членения, чередования крупных плоскостей витражного остекления лоджий и балконов, цветовые решения крупными плоскостями - все это создает целостность образа жилого дома.

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

«Чистовая» отделка выполняется по предварительно подготовленным поверхностям: стены из бетонных камней или кирпича, перегородки из бетонных камней или кирпича – гипсовая штукатурка, грунтовка; перегородки гипсовые пазогребневые – обработка швов, шпаклевка (по технологии устройства данных перегородок).

В качестве основания в полах под финишное покрытие запроектирована полусухая цементно-песчаная стяжка М100 с фиброармированием, на типовых этажах по звукоизоляционной упругой подложке "Пенотерм" НПП ЛЭ (толщ. 10 мм), на первом этаже по утеплителю из плит пенополистирольных ППС-35 толщ. 50 мм.

Внутренняя отделка в помещениях квартир.

Стены – флизелиновые обои, в санузлах керамическая плитка. Потолок – натяжной потолок (при устройстве натяжного потолка высота жилых комнат и кухонь составляет не менее 2,500 м. Полы – ламинат, в санузлах керамическая плитка.

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования жилой части.

Стены – водоэмульсионная покраска ВД-ВА-224, в санузлах керамическая плитка. Потолок – водоэмульсионная покраска ВД-ВА-224. Полы – керамогранит, в санузлах керамическая плитка.

Внутренняя отделка в подвальной этаже.

Техническое подполье – стены и потолок без отделки. Полы бетонные. Технические помещения – стены и потолок покраска ВД-ВА-224. Полы керамическая плитка. Подсобное помещение жильцов – стены и потолок покраска ВД-ВА-224. Полы керамическая плитка.

Внутренняя отделка встроенных помещений – непродовольственные магазины.

Стены – водоэмульсионная покраска ВД-ВА-224, в санузлах керамическая плитка. Потолок – водоэмульсионная покраска ВД-ВА-224. Полы – керамогранит, в санузлах керамическая плитка.

Квартиры, при завершении строительства могут сдаваться в эксплуатацию без полного комплекса отделочных работ и установки внутреннего оборудования по соглашению между участниками инвестиционного процесса.

Двери и окна.

Входные двери в жилую и общественную часть алюминиевые, утепленные, остекленные со стеклопакетом из прозрачного, армированного стекла, либо из стекла с ударопрочным покрытием. Двери в квартиры имеют индекс изоляции воздушного шума 32 дБ. Внутриквартирные двери глухие и остекленные, тип «Канадка».

Блок оконный из ПВХ профиля с 2-х камерным стеклопакетом. Сопротивление теплопередаче не менее 0,71 м² 0С/Вт. Профиль ламинированный.

«Холодные» витражи для остекления балконов и лоджий выполняются из алюминиевого профиля. Поручень ограждения балконов и лоджий входит в состав витражных конструкций.

Подоконные доски запроектированы из ПВХ профиля. Откосы – из «сэндвич»-панелей.

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

Во всех квартирах проектируемого жилого дома обеспечивается нормируемая продолжительность инсоляции в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» (с изменениями от 10.04.2017 г.)

Во всех квартирах и встроенных помещениях с постоянными рабочими местами обеспечивается нормируемый КЕО в соответствии с нормами СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» и СП 52.13330.2011 (СП 52.13330.2016) «Естественное и искусственное освещение».

Помещения имеют боковое освещение через окна. Окна запроектированы из профилей ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

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

Наружные стены запроектированы двухслойные, обладают хорошей звукоизолирующей способностью.

Внутренние межквартирные стены запроектированы из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75. Индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ.

Перегородки межкомнатные – гипсовые пазогребневые плиты толщ. 100 мм. Перегородки в санузлах – бетонный стеновой полнотелый камень толщ. 90 мм на цементно-песчаном растворе М75. Примыкание данных перегородок к монолитным конструкциям проектом предусмотрено с учетом звукоизоляции.

Двери в квартиры имеют индекс изоляции воздушного шума 32 дБ.

В полах жилых помещений предусмотрена полусухая цементно-песчаная стяжка, армированная фиброволокном по звукоизоляционной упругой подложке "Пенотерм" (толщ. 10 мм), что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно со стяжкой. В полу первого этажа роль звукоизоляции выполняют пенополистирольные плиты ППС-35 – толщ. 50 мм.

Все инженерно-технические помещения, расположенные в техническом подполье (ИТП, ПВНС, электрощитовая) размещены под нежилыми помещениями. Оборудование инженерных помещений устанавливается на пол или фундамент с устройством виброоснования и оснащено шумозащитой в виде кожухов.

Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов

На кровле здания предусмотрено световое ограждение.

Допускается замена заложенных в проекте оборудования и строительных материалов на аналогичные по своим характеристикам по выбору Заказчика.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Объект входит в состав комплекса домов и является 3-ей очередью строительства. Он представляет собой 2-х секционный (5 и 6 секции) жилой дом № 3 с пристроенной котельной. В секциях № 5, № 6 на первом этаже запроектированы встроенные помещения – непродовольственные магазины.

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО Проектно-изыскательской Firmой «Инж-гео» в марте 2020 г.

Площадка находится в г. Ижевске по ул. Воткинское шоссе, 41 и входит в границы микрорайона, который расположен на территории, ограниченной северо-восточной границей г. Ижевска, Славянским шоссе, северо-восточной границей микрорайона «Столичный» и ул. Воткинское шоссе.

Техногенные условия.

Поверхность площадки и окружающей территории ровная, почти плоская, с уклоном происходящем в целом в северное направление, в сторону долины р. Пазелинки. Рельеф площадки ровный, абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 152.0-151.4 м (Балтийская система). Условия поверхностного стока неблагоприятные, проявлений эрозионных процессов нет. Площадка свободна от застройки, ранее использовалась под сельскохозяйственные посевы, задернована, естественный рельеф в целом не нарушен, лишь в северо-восточной части ее проходит грунтовая автодорога. Подземные коммуникации в пятне проектируемого здания

отсутствуют. Расстояние до ближайшего капитального здания, строящегося дома № 1, расположенного юго-западнее площадки, составляет 70-80 м.

Климатические условия

Климат района умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью. Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 219 дня, его средняя температура $-5,6^{\circ}\text{C}$. По ветровому давлению территория проектируемого дома относится к I району, нормативное значение ветрового давления 23 МПа, по весу снегового покрова – V район, нормативное значение снегового покрова 2,5 кПа. Зона влажности для города Ижевск - сухая. Территория проектирования отнесена к климатическому подрайону IV.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 20.0 м принимают участие делювиальные (dQ) отложения четвертичного возраста, подстилаемые отложениями терригенной лагунно-континентальной фации уржумского яруса среднего отдела Пермской системы (P2ur). С поверхности развит почвенно-растительный слой мощностью 0.1-0.2 м.

Сведения об особых природных климатических условиях территории

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения, связанного с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет для глинистых грунтов 1.57м, для песков - 1.91м.

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

В соответствии со шкалой MSK-64 исследуемая территория находится в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов.

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта

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

ИГЭ № 1– Четвертичные делювиальные суглинки тугопластичные, dQ; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,97/1,96 г/см³; угол внутреннего трения 18/18 град.; удельное сцепление 19/19 кПа; модуль деформации 9МПа.

ИГЭ № 2– Среднепермские элювиальные глины полутвердые, eP2ur; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,94/1,93 г/см³; угол внутреннего трения 19/18 град.; удельное сцепление 40/38 кПа; модуль деформации 18МПа.

ИГЭ № 3– Среднепермские глины твердые, P2ur; (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 2,05/2,04 г/см³; угол внутреннего трения 29/28 град.; удельное сцепление 97/93 кПа; модуль деформации 28МПа.

ИГЭ № 4– Среднепермские пески пылеватые, P2ur. (при значениях доверительной вероятности 0,85/0,95): плотность грунта 1,98/1,98 г/см³; угол внутреннего трения 32/31 град.; удельное сцепление 12/11 кПа; модуль деформации 27МПа.

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

В период настоящих изысканий (март 2020 г.) вскрыт водоносный горизонт подземных вод, установившийся уровень которого зафиксирован на глубинах 4.3-5.7 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 147.1-146.2 м.

Водовмещающими являются элювиальные среднепермские слаботрещиноватые твердые глины (ИГЭ № 3) и пески (ИГЭ № 4). По условиям питания и характеру распространения воды относятся к типу грунтовых.

Воды трещинно-поровые, ненапорные, питание их осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, в связи с чем уровни 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 1.5-2.5м над отмеченным, в меженные засушливые периоды года он может понизиться на 1.0 м от зафиксированного.

По результатам химических анализов грунтовые воды пресные, по своему составу гидрокарбонатные, кальциевые. По отношению к бетону нормальной проницаемости (W4) обладают слабой степенью углекислотной агрессивности, к бетонам других марок неагрессивны, по

отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлор-иона неагрессивны. Воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. Степень коррозионной агрессивности воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как низкая, к алюминиевой - средняя.

Грунты ИГЭ №№ 1,2,3 являются слабоводопроницаемыми, ИГЭ № 4—водопроницаемые.

Для предупреждения развития и снижения процесса подтопления рекомендуется организация и ускорение поверхностного стока, включающее ускорение и упорядочение стока поверхностных вод, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках и т.п. при производстве работ.

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

Проектируемый жилой дом состоит из 2 секций и здания котельной. Секции отделены друг от друга деформационными осадочными швами.

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола секции № 5, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 152,500м.

Секция 5.

Секция 5 - 22-х этажная с подвалом; размер в плане в осях 31,8 x 13,7 м.

Первый этаж расположен на отм. 0,000. Высота этажа – 3,0 м, «в чистоте» 2,72 м. Высота 2-21 этажей – 2,85 м («в чистоте» 2,57 м). Высота 22 этажа составляет 3,15 м («в чистоте» 2,87 м). Помещения подвала расположены на отм. -2,800 м; имеют высоту «в чистоте» 2,47 м.

Общая высота здания от верха фундаментов до верха покрытия – 65,8 м.

Секция 6.

Секция 6 - 14-этажная с подвалом; размер в плане в осях 32,0 x 34,0 м.

Первый этаж расположен на отм. 0.000; -0.300; -0.600. Высота этажа – 3.0 м, 3.3 м, 3,6 м, «в чистоте» 2.72 м, 3.02 м, 3.32 м. Высота 2-13 этажей – 2,85 м («в чистоте» 2,57 м). Высота 14 этажа составляет 3,15 м («в чистоте» 2,87 м). Помещения подвала расположены на отм. -2,800 м, -3.400 м; имеют высоту «в чистоте» 2.47 м, 3.07м.

Общая высота здания от верха фундаментов до верха покрытия – 46,9 м.

Котельная.

Здание котельной пристроено к секции 6. Здание - одноэтажное с подвалом; размер в плане в осях 11,6 x 5,4 м.

Подвальный этаж расположен на отм. -3,400. Высота этажа – 2,8 м («в чистоте» 2,52 м). Первый этаж расположен на отм. -0,600. Высота этажа – 3,15 м; «в чистоте» 2,87 м. Общая высота здания от верха фундаментов до верха покрытия – 5,9 м.

Временные равномерно-распределенные нормативные нагрузки на перекрытия:

- а) квартиры жилых зданий – 150 кг/м²;
- б) лестничные клетки, коридоры – 300 кг/м²;
- в) балконы, лоджии с учетом 2-х взаимоисключающих загрузок: с учетом полосовой равномерно-распределенной нагрузки на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона (лоджии) – 400 кг/м² и сплошной равномерной на площади балкона (лоджии) – 200 кг/м²;
- г) подсобное помещение жильцов в подвале – 200 кг/м².
- д) непродовольственные магазины – 400 кг/м².

Каркас здания

Каркас дома запроектирован в монолитном железобетонном исполнении.

Конструктивная система здания представляет собой взаимосвязанную совокупность его вертикальных и горизонтальных несущих конструкций, совместно обеспечивающих прочность, жесткость и устойчивость сооружения. Горизонтальные конструкции – перекрытия и покрытия здания воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции. Последние, в свою очередь, передают эти нагрузки и воздействия через фундаменты основанию.

Конструкция каркаса рассматривается как пространственная система с жесткими узлами. Основными вертикальными несущими конструкциями являются стены-диафрагмы и пилоны, расположенные во взаимно перпендикулярных направлениях. Диски перекрытий в необходимых местах усилены балками и консолями. При определении усилий, действующих в конструкциях пилонов, стен и перекрытий, учитывались наиболее невыгодные комбинации загрузки.

Каркас здания представляет собой статически неопределимую систему, в которой от неравномерной осадки фундаментов возникают дополнительные усилия. Для учета данных усилий расчет пространственной системы монолитного железобетонного каркаса производился в 3 этапа:

1) Статический и динамический расчет каркаса всего здания и его конструктивных элементов выполнялся программным комплексом «Интегрированная система анализа конструкций Structure CAD» версия 21, пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний.

2) Расчет фундаментов производился программным комплексом «ФОК Комплекс» сертификат соответствия РОСС UA.CP15.H00300, предназначенным для проектирования и проверки отдельно стоящих фундаментов, ленточных фундаментов на естественном и свайном основании.

3) Совместный расчет «Основание + каркас» был выполнен программным комплексом SCAD.

Пространственная система образована горизонтальными оболочками (монолитные плиты перекрытия) и вертикальных оболочках- стенах и пилонах и ядром жесткости (лестничный и лифтовый блок). Основание – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. В расчетной модели отражены геометрические характеристики и материалы элементов каркаса (плиты перекрытий, пилоны, стены), условия сопряжения отдельных элементов друг с другом, нагрузки и т. д.

Основные конструкции здания жилого дома

Пилоны, стены-диафрагмы лестнично-лифтовых блоков выше отм. 0,000 – из монолитного железобетона класса В25, F75. Армирование выполняется из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Сечение вертикальных элементов каркаса принято на основании расчета пространственной схемы здания. Защитный слой бетона – 30 мм (до горизонтальной арматуры пилонов и стен).

Пилоны, стены-диафрагмы лестнично-лифтовых блоков ниже отм. 0,000 – из монолитного железобетона класса В25, F75, W6. Армирование выполняется из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Сечение вертикальных элементов каркаса принято на основании расчета пространственной схемы здания. Защитный слой бетона – 30 мм (до горизонтальной арматуры пилонов и стен).

Перекрытия и балки перекрытий – из монолитного железобетона класса В25, F150. Армирование выполняется из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Толщина перекрытия составляет 180 мм. Защитный слой арматуры в перекрытии – 25 мм. Проверка на продавливание плоской плиты перекрытия пилоном выполнено согласно СП 52-101-2003.

Принятое армирование плиты перекрытия. Нижнее армирование принято стержнями Ø10А500С ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм с учащением шага стержней до 100 мм в зонах усиления. Величина нахлеста стержней плиты составляет не менее 500 мм. Верхнее армирование плиты принято стержнями Ø10А500С с шагом 200 мм. Проектное положение верхней арматуры – обеспечивается фиксаторами из арматуры Ø10 А500С. Дополнительное верхнее армирование в зоне пилонов на расстоянии 1/3 пролета принято из арматуры Ø10, Ø12 А500С с шагом 200-100 мм. Данное решение принято на основе расчета каркаса с учетом разности осадок фундаментов. Поперечное армирование плиты в зоне пилонов выполнено каркасами из арматуры Ø8 А500С ГОСТ Р 52544-2006. В балконных плитах предусмотрены вкладыши из пенополистирольных плит ППС 35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 150мм.

Сечение железобетонных балок перекрытий принято по расчету. Расстояние до центра тяжести арматуры – 50 мм.

Армирование конструкций железобетонного каркаса выполняется отдельными стержнями (арматура вяжется).

Лестничные марши – сборные ж.б. по серии 1.151,1-7 вып.1 марок ЛМ 30.11.15-4.

Наружные стены.

Стены подвала ниже планировочной отметки земли: монолитная ж/б стена - 210мм; оклеечная гидроизоляция по битумному праймеру; утеплитель – экструзионный пенополистирол, плотность не менее 35 кг/м³ (ГОСТ 32310-2012) толщ. 50 мм (толщ. 150 мм на высоту 1000-1200 мм ниже уровня земли).

Стены 1 этажа, надземной части подвала: кладка из бетонного стенового полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F35-1600 (ГОСТ 6133-2019) толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75 или монолитная ж/б стена толщ. 210 мм; утеплитель – теплоизоляционные плиты на основе базальтового волокна плотностью не менее 130-150кг/м³ толщ. 150 мм; декоративная тонкослойная штукатурка Sararol (или аналог).

Стены выше 1 этажа: кладка из бетонного стенового полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F35-1600 (ГОСТ 6133-2019) толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75 или монолитная ж/б стена толщ. 210 мм; утеплитель – минераловатные плиты НГ плотностью не менее 130-150кг/м³ толщ. 150 мм; декоративная тонкослойная штукатурка Sararol (или аналог).

Стены вентшахт на кровле: кирпич керамический рядовой полнотелый КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/1,4,0/35 (ГОСТ 530-2012) толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75; утеплитель – минераловатные плиты НГ плотностью не менее 130-150кг/м³ толщ. 100 мм; декоративная тонкослойная штукатурка Sararol (или аналог).

Ограждение балконов и лоджий: кладка из бетонного перегородочного полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F351600 (ГОСТ 6133-2019) толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75; декоративная тонкослойная штукатурка Sararol (или аналог).

Парапет: кирпич керамический рядовой полнотелый КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/1,4/35 (ГОСТ 530-2012) толщ. 250 мм на цементно-песчаном растворе М75; утеплитель – минераловатные плиты НГ плотностью не менее 130-150кг/м³ толщ. 100 мм; декоративная тонкослойная штукатурка Sararol (или аналог).

Внутренние стены и перегородки.

Межквартирные стены и стены между коридором и квартирой запроектированы из бетонного стенового полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F35-1600 (ГОСТ 6133-19) толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Межкомнатные перегородки в жилой части здания – гипсовые пазогребневые плиты ГОСТ 6428-2018 толщ. 100 мм.

Перегородки в мокрых блоках (совмещенный санузел, туалет, ванная комната) – бетонный стеновой полнотелый камень толщ. 90 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Стены между магазинами и квартирами запроектированы из бетонного стенового полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F35-1600 (ГОСТ 6133-19) толщ. 190 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки в магазинах запроектированы из бетонного стенового полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F35-1600 (ГОСТ 6133-19) толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки в технических помещениях (техподполье, ИТП, ПВНС, электрощитовая) запроектированы из бетонного перегородочного полнотелого камня КСР-ПР 39-50-F351600 (ГОСТ 6133-2019) толщ. 120 мм на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки в подсобном помещении жильцов запроектированы из металлоконструкций – профнастил и сетка рабица.

Перекрытия – из автоклавного газобетона (В 2,5 (М 35), D 600, F 50) по ГОСТ 31359-2007; сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1; металлические.

Кровля – плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий объекта

Уровень ответственности здания – нормальный, класс сооружения - КС-2.

Железобетонный каркас рамно-связевой системы с вертикальными диафрагмами жесткости. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций. Вертикальные и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас с жесткими узлами.

Расчетные модели каркаса и основания отражает действительные условия работы здания. Инженерными расчетами учтены: факторы, определяющие напряженно-деформированное состояние; особенности взаимодействия элементов строительных конструкций между собой и с основанием; пространственная работа строительных конструкций; пластические и реологические свойства материалов и грунтов; возможность образования трещин; возможные отклонения геометрических параметров от их номинальных значений.

В проекте отсутствуют недопустимые величины деформаций строительных конструкций или потеря устойчивости несущих строительных конструкций. Максимальные горизонтальные и вертикальные перемещения каркасов здания в пределах нормативных.

Описание конструктивных и технических решений подземной части

Секции 5, 6, здание пристроенной котельной отделены друг от друга осадочными деформационными швами. Деформационно-осадочный шов между фундаментами выполнен «гребенкой».

Фундаменты жилых секций

Фундаменты запроектированы столбчатыми на свайном основании. Несущим слоем для опирания железобетонных свай приняты грунты: слой ИГЭ №3 – среднепермские глины твердые, $\gamma I=2,04\text{т/м}^3$, $\phi I=28,0^\circ$, $c I=93\text{кПа}$, $e=0,563$, $IL<0$, $E=28\text{МПа}$; слой ИГЭ №4 – среднепермские пески пылеватые, $\gamma I=1,98\text{т/м}^3$, $\phi I=31,0^\circ$, $c I=11\text{кПа}$, $e=0,606$, $E=27\text{МПа}$.

Секция 5 (22 эт.)

Проектом приняты сваи железобетонные С40.30-3, С30.30-3 по серии 1.011.1-10, в.1, сечением 300 x 300 мм, длиной 4 и 3м, из бетона класса В25, W6, F75.

Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (N) - 70т (С40.30-3)-75(С30.30-3)т. Нагрузка, допускаемая на сваю (по грунту основания) (Fd/γ_k) - 72т (С40.30-3) – 81т (С30.30-3). Нагрузка, допускаемая на сваю (по прочности материалов) - 85 т. Несущая способность сваи (Fd) - 89,8т (С40.30-3) - 101,9т (С30.30-3).

Максимальная осадка фундаментов согласно расчетам «Здание-основание» ПК SCAD составляет 31 мм. Максимальная относительная разность осадок наблюдается в осях 7-8/В и является в пределах допустимых значений: $0.001 < 0.002$.

Секция 6 (14 эт.)

Проектом приняты сваи железобетонные С30.30-3 по серии 1.011.1-10, в.1, сечением 300 x 300 мм, длиной 3м, из бетона класса В25 W6 F75.

Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (N) - 73т. Нагрузка, допускаемая на сваю (по грунту основания) (Fd/γ_k) - 81т. Нагрузка, допускаемая на сваю (по прочности материалов) - 85т. Несущая способность сваи (Fd) - 101,9т.

Максимальная осадка фундаментов согласно расчетам «Здание-основание» ПК SCAD составляет 25 мм. Максимальная относительная разность осадок наблюдается по оси 30 и является в пределах допустимых значений: $0.001 < 0.002$.

Здание котельной (1 эт.)

Проектом приняты сваи железобетонные С30.30-3 по серии 1.011.1-10, в.1, сечением 300 x 300 мм, длиной 3м, из бетона класса В25 W6 F75.

Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (N) - 25т. Нагрузка, допускаемая на сваю (по грунту основания) (Fd/γ_k) - 81т, Нагрузка, допускаемая на сваю (по прочности материалов) - 85т. Несущая способность сваи (Fd) - 101,9т.

Максимальная осадка фундаментов согласно расчетам «Здание-основание» ПК SCAD составляет 11 мм. Максимальная относительная разность осадок наблюдается в осях 31/С-У и является в пределах допустимых значений: $0.001 < 0.002$.

Несущая способность свай определена расчетом по результатам статического зондирования грунта согласно материалов инженерно-геологических изысканий.

Под несущими стенами и пилонами запроектированы столбчатые ростверки высотой 1.05 м, 0.9 м, 0.75 и 0.6м.

Армирование выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Защитный слой бетона до грани арматуры ростверка – 50 мм. Под ростверками выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Сопряжение сваи с фундаментной плитой принято жестким и выполнено путем заделки головы сваи в условный ростверк на глубину 50 мм и заделкой выпусков арматуры сваи на длину анкеровки. Принятая минимальная расчетная длина анкеровки арматуры сваи в ростверк составляет 400 мм (верх головы неразбитой сваи на 450 мм выше отметки подошвы).

Конструкции подвальной части здания

Подвальная часть здания выполнена с наружным контуром из монолитных железобетонных стен толщиной 210 мм и отдельно стоящих внутренних стен и пилонов, опирающихся на ростверки и фундаментные балки на отдельных участках. Наружный контур монолитных железобетонных

стен перераспределяет нагрузку от вышележащих конструкций каркаса, выполненных по схеме заземленного консольного стержня (оболочки) в уровне подземной части здания.

Вертикальные конструкции подземной части здания (стены, пилоны) выполнены из бетона класса В25 W6 F75 с армированием отдельными стержнями класса А500С ГОСТ Р 52544-2006, горизонтальные конструкции (перекрытие над подвалом) из бетона класса В25 F150.

Конструкция фундаментов и подземной части проектируемого здания обладают достаточной прочностью и устойчивостью, исключающей в процессе строительства и эксплуатации недопустимые деформации и потерю устойчивости несущих конструкций.

Принятая расчетная схема фундаментов отражает действительные условия работы здания и фундаментов. Инженерными расчетами учтена пространственная работа конструкции каркаса и подземной части здания с учетом физико-механических свойств грунтов основания.

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

Проектируемый жилой дом по типу жилья и уровню комфорта относится к массовому (эконом-класс). Объемно-планировочные решения многоквартирного жилого дома предусматривают следующую компоновку помещений.

Секция № 5 (22 этажа)

Подвальный этаж.

Включает в себя техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовую, подсобное помещение жильцов. Данные помещения имеют самостоятельные выходы непосредственно наружу.

Первый этаж

На данном этаже запроектированы: квартиры с индивидуальными выходами непосредственно наружу; основная входная группа, расположенная со стороны двора; дополнительный вход с противоположной стороны. Так же на этаже запроектированы непродовольственные магазины с обособленными входами.

В состав входной группы включаются: входные тамбуры, коридор, санузел с ПУИ, лестнично-лифтовый блок. В лестнично-лифтовый блок входят лестничная клетка типа Н1, лифтовый холл.

Типовой этаж

На типовых этажах расположены жилые помещения – квартиры. В квартирах имеются балконы или лоджии с ограждением высотой 1,2 м.

В лестнично-лифтовый блок на типовом этаже входят лестничная клетка типа Н1, тамбур, переходной балкон, лифтовый холл, который служит зоной безопасности для маломобильных групп населения (МГН).

В секции проектом предусмотрены три лифта: лифт пассажирский $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением с режимом перевозки пожарных подразделений; два лифта пассажирских $Q=450$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением.

Мусоропровод проектными решениями не предусматривается по техническому заданию.

Чердак. Чердак отсутствует.

Кровля. Кровля здания запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки, также на кровле расположено машинное помещение лифтов с тамбуром, венткамера с индивидуальными входами непосредственно с кровли.

Конструкция кровли выполняется по монолитному перекрытию. На кровлю выходят все вытяжные шахты из квартир, шахты противодымной вентиляции.

Кровля имеет кирпичный парапет высотой не менее 1,2 м и кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

Секция № 6 (14 этажей)

Подвальный этаж.

Включает в себя техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовую и подсобное помещение жильцов. Эти помещения имеют самостоятельные выходы непосредственно наружу через входной тамбур.

Первый этаж

На данном этаже запроектированы: квартиры с индивидуальными выходами непосредственно наружу; основная входная группа, расположенная со стороны двора; дополнительный вход с противоположной стороны. Так же на этаже запроектированы непродовольственные магазины с обособленными входами.

В состав входной группы включаются: входные тамбуры, коридор, помещение дежурного с ПУИ и лестнично-лифтовый блок. В лестнично-лифтовый блок входят лестничная клетка типа НЗ с тамбур-шлюзом.

Типовой этаж

На типовых этажах расположены жилые помещения – квартиры. В квартирах имеются балконы или лоджии с ограждением высотой 1,2 м.

В лестнично-лифтовый блок на типовом этаже входят лестничная клетка типа НЗ и лифтовый холл, который служит зоной безопасности для маломобильных групп населения (МГН), а также является тамбур-шлюзом.

Проектом предусмотрено два лифта: лифт пассажирский $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением с режимом перевозки пожарных подразделений; лифт пассажирский $Q=450$ кг, $V=1,6$ м/сек, с машинным помещением.

Мусоропровод не предусматривается по техническому заданию.

Чердак. Чердак отсутствует.

Кровля.

Кровля здания запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки через тамбур-шлюз, также на кровле расположено машинное помещение лифтов, две венткамеры с индивидуальными входами непосредственно с кровли.

Конструкция кровли выполняется по монолитному перекрытию. На кровлю выходят все вытяжные шахты из квартир, шахты противодымной вентиляции.

Кровля имеет кирпичный парапет высотой не менее 1,2 м и кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

Котельная

Газовая котельная является источником теплоснабжения и ГВС, пристроена к секции 6.

Подвальный этаж.

Включает в себя ИТП и ПВНС, разделенные зонально. Подвальный этаж имеет самостоятельный выход непосредственно наружу без тамбура.

Первый этаж.

На данном этаже запроектированы: котельная и санузел. Этаж имеет самостоятельный выход непосредственно наружу без тамбура.

Кровля.

Кровля котельной запроектирована плоская с организованным водостоком, неэксплуатируемая. Конструкция кровли выполняется по монолитному перекрытию. На кровлю выходит вытяжная шахта, дымовые трубы котельной и вентиляционные трубы. Кровля имеет кирпичный парапет с дополнительным металлическим ограждением до высоты 1,2 м.

Молниезащита здания запроектирована в соответствии СО153-34.21.122-2003. По молниезащитным мероприятиям здание относится к IV категории.

Мероприятия по обеспечению гидроизоляции и пароизоляции помещений

Горизонтальная гидроизоляция пола подвала Техноэласт в 2 слоя запроектирована с заведением на стену от уровня пола на высоту не менее 300 мм.

Вертикальная гидроизоляция с наружной стороны стен подвала запроектирована из оклеечной изоляции Техноэластмост С по битумному праймеру.

Гидроизоляция кровли – 2 слоя кровельного ковра Техноэласт.

Пароизоляция предусмотрена в конструкции перекрытия 1 этажа – пенотерм НПП ЛЭ, в покрытии (кровля) – биполь ЭПП.

Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектом предусмотрена следующая защита строительных конструкций подземной части здания:

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: гидроизоляция стен и пола заглубленных помещений; окраска металлоконструкций эмалями по грунтовке; обеспечение требуемого защитного слоя бетона в ж/б конструкциях; защита примыканий кровли к стенам и коммуникациям дополнительными слоями гидроизоляции и оцинкованными фартуками; устройство гидро- и пароизоляции.

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

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

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, газа для пристроенной котельной.

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

Допускается замена заложенных в проекте оборудования и строительных материалов на аналогичные по своим характеристикам по выбору Заказчика.

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

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями ООО «Горэлектросеть» б/даты и б/№.

Общая расчетная нагрузка по объекту составляет 649 кВт, в том числе электроприемники жилого дома – 457,47 кВт, котельной – 25 кВт, встроенных помещений – 166,53 кВт.

Расчет электрических нагрузок для жилого дома выполнен для квартир с электроплитами. Расчетная мощность для квартиры принята 11 кВт. Представлен расчет нагрузки. Мероприятия по устройству компенсирующих устройств не предусматриваются.

Напряжение распределительной сети ~380/220 В.

Категория надежности электроснабжения принята 2, кроме лифтов, аварийного освещения общедомовых помещений, электроприемников систем противопожарной защиты, оборудования ИТП и насосных, электрозадвижки на обводной линии водопровода, светоограждения, газовой котельной, 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 жилого дома являются токоприемники квартир, лифтовое оборудование, оборудование ИТП, насосное оборудование, систем противопожарной защиты, электроосвещение, электроприемники офисных помещений, котельная.

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

Электроснабжение сетей 0,4 кВ от ТП до ВРУ предусмотрено от проектируемой ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями, выполненными кабелями:

-до ВРУ-1 секция 5 (жилая часть) - кабелями ААБл-1-4х240;

-до ВРУ-2 секция 6 (встроенные помещения) - кабелями ААБл-1-4х185;

-до ВРУ-3 секция 6 (жилая часть) - кабелями ААБл-1-4х240.

Сечения кабелей 1 кВ выбраны по допустимому длительному току с учетом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения.

Прокладка кабелей 1 кВ предусмотрена в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с коммуникациями прокладка кабелей предусмотрена в соответствии т.п. А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Прокладка взаиморезервируемых кабелей выполнена в одной траншее с перегородкой из кирпича.

Наружное освещение территории объекта запроектировано светодиодными светильниками мощностью 63 Вт, установленными на металлических опорах ОГК-7 высотой 7 м с помощью кронштейнов. Расчетная нагрузка наружного освещения составляет 1,65 кВт.

Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ-3 (секция 6) жилого дома кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения до щитка управления наружным освещением ЯУО 9602. По территории наружное освещение предусмотрено кабелем АВВШв(А)-5х10 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 фотореле, реле времени) 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 предусмотрена установка вводно-распределительных устройств ВРУ-1 (для питания электроприемников секций 5 $P_p=240,93$ кВт), и ВРУ-3 (для питания электроприемников секций 6 $P_p=241,54$ кВт), состоящие из вводной панели и распределительной панели типа ВРУ-ЭР.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии для электроприемников 1 категории и общедомовых электроприемников предусмотрена установка вводных панелей с устройством АВР и распределительных панелей типа ВРУ-ЭР. Для систем СПЗ предусмотрены отдельные панели ППУ с окраской в красный цвет.

На вводе ВРУ предусмотрена установка ограничителя перенапряжений.

Установка ВРУ предусмотрена в помещениях электрощитовых в секции 5,6. Помещения электрощитовых оборудуются средствами защиты.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа, 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 от общедомовых электронных счетчиков.

В качестве аппаратов управления электроприводами систем дымоудаления и подпора воздуха, противопожарных насосов, электродвигатели на обводной линии водомерного узла, лифтов предусмотрены шкафы (блоки, пульта) управления, поставляемые комплектно с оборудованием. На этажах в коридорах предусмотрена установка этажных щитков ЩЭ, от которых предусмотрен ввод в квартиру на напряжение ~ 220 В кабелем ВВГнг(А)-LS-3х16, проложенными в полипропиленовых трубах в конструкции перекрытия. На квартиру в ЩЭ предусмотрена установка однофазного автоматического выключателя на 63 А счетчика электроэнергии однофазного. Питание щитков этажных предусмотрено кабелями ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенными открыто по кабельным конструкциям в подвале и в стальных трубах в стояках.

Для каждой квартиры предусмотрен квартирный щиток с набором защитных аппаратов.

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

В каждой квартире предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой.

Для общедомовых помещений проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное (освещение путей эвакуации)) и ремонтное освещение. Для ремонтного

(переносного) электроосвещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 на напряжение ~ 220/12 В.

Для освещения общедомовых помещений предусмотрены светильники светодиодные, лампами накаливания мощностью до 60 Вт. Все светильники запроектированы с учетом среды, характера и высоты помещений.

Управление электроосвещением в жилых комнатах, коридорах и вспомогательных помещений предусмотрено от индивидуальных выключателей, установленных у входа в помещение со стороны дверной ручки, для входа в подъезд. Управление электроосвещением лестничных клеток, заградительных огней и освещением номерных знаков предусмотрено в автоматическом режиме от фотореле, включающее электроосвещение в темное время суток от датчика-фоторезистора.

Для светоограждения предусмотрены светильники светодиодные ЗОМ, установленные на кровле. Питание светильников предусмотрено от ЩАО-5 через блок питания и управления комплектной поставки. Управление светоограждением предусмотрено в автоматическом режиме (от фотореле).

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения общедомовых помещений предусмотрены кабелями марки ВВГнг(А)-LS и кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников 1 категории. 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 стальных трубах в шахтах стояков.

Защитные меры безопасности. Молниезащита

Проектом принята система заземления TN-C-S. Предусмотрена основная система уравнивания потенциалов в жилом доме. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл.1.7 ПУЭ изд.7, присоединение металлических ванн и душевых поддонов к коробке с шиной заземления. В качестве ГЗШ используется медная полоса 5x80, установленная в электрощитовых. ГЗШ предусмотрено соединить между собой проводником уравнивания потенциалов.

Молниезащита жилого дома предусмотрена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 по III уровню с надежностью защиты 0,9 путем наложения молниеприемной сетки из круглой стали диаметром 8 мм. Для защиты крышных вентиляторов дымоудаления предусмотрена установка стержневых молниеприемников. К молниеприемной сетке присоединены выступающие над кровлей металлические элементы. Для соединения молниеприемной сетки с наружным контуром заземления проложены токоотводы из круглой стали диаметром 10 мм. Заземляющее устройство запроектировано из полосы из стали 5x40 мм и уголка из стали 5x50x50 мм длиной 3 м. Предусмотрено устройство общего защитного заземления электроустановки и молниезащиты. Токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Кладовые

Освещение подсобных помещений жильцов, расположенных в подвале, предусмотрено светильниками, установленными в проходах (без установки дополнительных светильников в этих помещениях), управление предусмотрено индивидуальными выключателями.

Встроенные помещения

Расчетная нагрузка составляет 166,53 кВт.

Электроснабжение предусмотрено от ВРУ-2. Для ввода, учета и распределения электроэнергии для офисов запроектировано вводно-учетно-распределительное устройство ВРУ-2. ВРУ установлено в помещении электрощитовой в секции 6 жилого дома. Для распределения электроэнергии для электроприемников каждого арендатора в отдельности в офисах запроектированы щиты учетно-распределительные типа ЩУРн наборного исполнения, укомплектованные счетчиком, автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на вводе и групповых линиях, питающих штепсельные розетки для переносного оборудования. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электронного типа с возможностью дистанционной передачи данных.

Электроприемники встроенных помещений определяются арендаторами или собственниками помещений.

Электроприемники отнесены к 3 категории надежности электроснабжения.

Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS для электроприемников 1 категории открыто в гофрированных ПВХ трубах, в кабель-каналах, скрыто под штукатуркой.

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.

Котельная

Расчетная нагрузка составляет 18,53 кВт. Электроснабжение предусмотрено от АВР-3, расположенного в электрощитовой секции 6 жилого дома двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, выполненными кабелями ВВГнг(А)-LS -5х16. 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.

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(А)-LS и ВВГнг(А)-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 (безопасности) 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 помещения.

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, соединенная с наружным заземляющим устройством. Предусмотрен внутренний контур заземления. Молниезащита дымовых труб предусмотрена установкой комплекта стержневого сборного молниеотвода МСС-5,3Б-3500ГЦ на крыше жилого дома с присоединением к молниеприемной сетке жилого дома.

ИТП

Расчетная нагрузка составляет 6,89 кВт. Электроснабжение предусмотрено от ВРУ котельной кабельной линией, выполненной кабелем ВВГнг(А)-LS -5х6. Категория надежности электроснабжения принята 1. Принятая проектом схема электроснабжения обеспечивает требуемую степень надежности. Для ввода и распределения электроэнергии запроектировано вводно-распределительное устройство из щита наборного исполнения. Для распределения электроэнергии щит укомплектован автоматическими выключателями.

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(А)-LS и ВВГнг(А)-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 (безопасности) 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 через щитки рабочего и аварийного освещения. Управление освещением предусмотрено местное от индивидуальных выключателей, установленных у входов в помещения.

Предусмотрена система заземления TN-C-S и основная система уравнивания потенциалов. В качестве защитных проводников запроектированы 3, 5-я жилы кабеля. В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ, соединенная с наружным заземляющим устройством. Предусмотрен внутренний контур заземления.

Возможна замена оборудования и материалов на аналогичные с сохранением технических характеристик.

Подраздел «Система водоснабжения»

В соответствии с техническими условиями водоснабжение проектируемого дома предусмотрено от существующих сетей «средней» зоны диаметром 1200мм по ул.Е.М.Кунгурцева, диаметром 377мм по ул.Выставочная. Подключение предусмотрено к ранее запроектированному водопроводу из чугунных труб диаметром 300мм (инв.103.19-НВК ООО «Ригель»). На сети предусмотрено устройство колодцев с пожарными гидрантами для обеспечения нужд наружного пожаротушения. В колодце на подключении предусмотрено устройство запорной арматуры и пожарного гидранта.

Ввод в проектируемый дом предусмотрен двумя вводами из стальных труб диаметром 114x5мм в футлярах из стальной трубы диаметром 325x6,0мм по ГОСТ 10704-91. Основание под трубы естественное. Глубина заложения сети не менее 2,2м до верха трубы. Стальные трубы предусмотрены в изоляции «весьма усиленного» типа.

Наружное пожаротушения предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Предусмотрено устройство внутренней кольцевой объединенной сети хозяйственно-противопожарного водопровода. Распределительная магистраль проходит под потолком подвала. На сети предусмотрена установка запорной, регулирующей арматуры, согласно нормативным требованиям. Для полива территории по периметру здания предусмотрено устройство поливочных кранов.

Гарантированный напор в точке подключения на хозяйственные нужды, согласно техническим условиям – 0,35МПа на отметке 162,0. Система водоснабжения двух-зонная: нижняя зона с 1 по 11 этаж обеспечивается холодной водой непосредственно от городской сети водоснабжения, верхняя зона с 12 по 22 (14 – 6 секция) этаж. В качестве подающих в верхнюю зону водоснабжения используются пожарные стояки. Требуемый напор холодной воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения: нижняя зона – 47,0м на отметке 148,70, верхняя зона – 89,11м на отм.148,70.

Требуемый напор на нужды внутреннего пожаротушения – 87,62м на отметке 148,70. Требуемый напор на нужды горячего водоснабжения (максимальный) – 76,92м на отм.149,60. Подача воды в верхнюю зону осуществляется с помощью повысительных насосов с верхней подачей воды через подающие стояки. Для повышения давления в водопроводной сети верхней зоны водоснабжения принята насосная установка состоящая из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительность установки 7,13м³/час, напор – 40,81 м.

Для создания необходимого напора для внутреннего пожаротушения предусматривается установка состоящая из двух (1 рабочий, 1 резервный) насосов производительность насоса – 34.13м³/час, напор –39,32м.

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрена установка общедомового водомерного узла со счетчиком диаметром 50мм марка ВСКМ 90-50(модификация с импульсным выходом ДГ) или аналог ВКМ «РОСИЧ»-50 (модификация с импульсным выходом ДГ) с обводной линией. Для учета расхода холодной воды в офисах и квартирах предусматривается установка счетчиков воды диаметром 15мм.

Внутренние сети предусмотрены:

- стояки противопожарные и магистральные трубопроводы, проходящие в подвале от насосов, а также от ввода водопровода до насосов предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в теплоизоляции класса горючести НГ.

- стояки и поквартирные разводки, подающие воду на хоз-питьевые нужды предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN 10 по ТУ 2248-032-00284581-98 в теплоизоляции (стояки) "Тилит" или аналог.

- магистральные трубопроводы нижней зоны водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN 10 по ТУ 2248-032-00284581-98 в теплоизоляции класса горючести НГ.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в санузле каждой квартиры предусматривается установка отдельного крана, устройства УВПС.

Для обеспечения нужд внутреннего пожаротушения предусмотрена установка пожарных кранов диаметром 50мм. Для снижения избыточного давления перед пожарными кранами предусмотрена установка диафрагм. Предусмотрено устройство двух, выведенных на фасад здания пожарных патрубков диаметром 80мм с установкой обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи

Работа насосных установок автоматизирована, открытие задвижки на обводной линии общего водомерного узла предусмотрена от нажатия кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Приготовление горячей воды предусмотрено в ИТП. Система горячего водоснабжения предусмотрена с одной зонной для секции 6 и двух зонной для секции 5 (нижняя 1-11 этажи, верхняя 12-22 этажи). Система предусмотрена с циркуляцией. Стояки в квартирах, разводящие сети, разводка в пристроенных помещениях и магистральные трубопроводы, проходящие в техподполье и под потолком крайнего этажа предусмотрены из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ТУ 2248-032-00284581-98 и теплоизолируются утеплителем класса горючести НГ. Магистральные стояки в коридоре предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в теплоизоляции "Тилит" или аналог. На сети предусмотрена установка запорной, регулирующей арматуры, согласно нормативным требованиям.

Расчетные расходы воды в жилом доме: 84,375м³/сут, 8,99 м³/час, 3,89л/с, в том числе горячее водоснабжение: 30,127 м³/сут; 5,27 м³/час; 2,33 л/сек.

Возможна замена всех запроектированных материалов на аналогичное, с сохранением технических характеристик.

Подраздел «Система водоотведения»

Отведение стоков от проектируемого дома предусмотрено в ранее запроектированную, строящуюся сеть диаметром 250мм (инв.103.19-НВК ООО «Ригель»), далее, согласно техническим условиям, в существующую сеть диаметром 500мм по ул.Воткинское шоссе.

В жилом доме предусмотрено устройство системы канализации:

- бытовая (К1) - отведение сточных вод от санитарно-технических приборов жилого дома;
- бытовая (К1.1) - отведение сточных вод от санитарно-технических приборов встроенных помещений с отдельными выпусками до первого колодца, система предусмотрена обособленная отдельная от сети жилого дома;

- внутренние водостоки (К2) - отведение дождевых и талых вод с кровли и террас жилого дома;

- аварийная (К2.1Н) - для отвода случайных проливов в помещении ПВНС и в приемке лифта для перевозки пожарных подразделений.

Выпуски бытовой канализации до первого колодца предусмотрены из гофрированных труб ТЕХСТРОЙ диаметром 110, 160 мм SN 16 по ТУ 2248-011-54432486-2013 изм.1. Выпуск стоков от

санузла котельной предусмотрен в стальном футляре диаметром 325х6,0мм.

Внутренние сети предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50,110 мм по ТУ 4926-030-42943419-2008.

На горизонтальных участках труб в начале участков и на поворотах сети предусмотрены прочистки и ревизии, на стояках предусматривается установка ревизий не реже чем через три этажа. Вентиляция сетей хозяйственной канализации предусмотрена через вентиляционные стояки (без объединения в сборные), выведенные выше уровня кровли на 0,2м. На стояках канализации встроенных помещений (офисы) предусматривается установка клапанов сантехнических.

Для отведения стоков с кровли здания предусмотрено устройство внутренней системы водостоков. Дождеприемные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом. Система внутренних водостоков «К2» предусмотрена из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0мм по ГОСТ 10704-91, имеющих антикоррозийное покрытие внутренней и наружной поверхностей. Выпуски ливневой канализации до первого колодца запроектированы из канализационных чугунных напорных труб 100 мм по ГОСТ 9583-75 и проложены в стальном футляре диаметром 325х6.0мм по ГОСТ 10704-91. Внутренние водостоки отводятся через закрытые выпуски в наружные сети дождевой канализации.

В помещении ИТП и ПВНС для удаления случайных проливов предусматривается устройство приемка, из которого вода перекачивается в ливневую канализацию погружным насосом $Q=2$ л/с, $H=7$ м. Трубопроводы напорной канализации (К2.1Н) запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50 мм. В приемке лифтов для перевозки пожарных подразделений предусматривается насос "GRUNDFOS" марки Unilift AP12.40.04.A1. ($Q=2$ л/с, $H=7$ м). Вода перекачивается в ливневую канализацию. Трубопроводы напорной канализации (К2.1Н) запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50 мм.

Отведение поверхностных стоков с территории предусмотрено, согласно требований технических условий, в ранее запроектированную сеть в рамках объекта «Наружные сети ливневой канализации в микрорайоне «Кислород Сити» (инв.№33-2019-ЛК). Проектируемые сети наружной ливневой канализации прокладываются из двухслойных гофрированных труб Техстрой диаметром 282 мм по ТУ 2248-011-54432486-2013 изм. 1. Проектируемая сеть канализации укладывается на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта высотой 100 мм с дальнейшей обсыпкой вокруг трубы песчаным грунтом на 300мм. Колодцы на сети из сборного железобетона.

Расход хозяйственно-бытовых стоков составляет: $84,375\text{м}^3/\text{сут}$, $8,99\text{м}^3/\text{ч}$, $5,49\text{л}/\text{с}$.

Расход дождевого стока с кровли – $18,45\text{л}/\text{с}$.

Возможна замена всех запроектированных материалов на аналогичное, с сохранением технических характеристик.

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

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции принята: в холодный период года - 33°C , в теплый период года $+23^\circ\text{C}$. Отопительный период 219 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус $5,6^\circ\text{C}$.

Источник теплоснабжения - проектируемая пристроенная котельная с температурным графиком теплоносителя $95-70^\circ\text{C}$. По надежности теплоснабжения потребители отнесены ко 2-ой категории.

Присоединяемая нагрузка - $1,58\text{МВт}$, в том числе:

Индивидуальный тепловой пункт

Присоединение внутренних систем жилого дома к источнику теплоснабжения предусмотрено через ИТП, расположенный в подвале на отм. $-3,400$ в осях 31-32/М-П.

Схемой ИТП предусмотрено:

- присоединение систем отопления верхней зоны через два пластинчатые теплообменника, подключенных параллельно, с устройством погодного регулирования температурного графика теплоносителя;

- присоединение систем отопления нижней зоны по зависимой схеме с устройством насосного узла погодного регулирования температурного графика теплоносителя;

- приготовление воды ГВС в двух пластинчатых теплообменниках, включенных параллельно;

- установка циркуляционных насосов на системах отопления и ГВС;

- заполнение и подпитка системы отопления верхней зоны химобработанной водой из котлового контура;
- установка расширительных мембранных баков для компенсации изменяющегося объема воды в системах котлового контура, отопления верхней зоны и ГВС;
- установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя на каждом контуре систем отопления и ГВС.

Параметры теплоносителя на выходе из ИТП:

- отопление верхней зоны – 90-65°C, давление – 75-70 м.в.ст.;
- отопление нижней зоны – 90-65°C, давление – 55-50 м.в.ст.;
- ГВС - 65°C.

Тепловая нагрузка отопления - 1,151598 МВт (0,990195 Гкал/ч), в том числе:

- секция 5 - 0,645146 МВт (0,554725 Гкал/ч);
- секция 6 - 0,506452 МВт (0,435470 Гкал/ч);
- ГВС(максимальная) – 0,5855 МВт;
- ГВС(среднечасовая) – 0,368 МВт;

Отопление

Для жилой части 5 секции система отопления предусмотрена 2-х зональная (1-11 этажи и 12-25 этажи), 2-х трубная, горизонтальная поквартирная.

Для жилой части 6 секции предусмотрена самостоятельная тупиковая, поквартирная система отопления.

Система отопления состоит из вертикальных стояков с поэтажным узлом ввода на несколько квартир. Вертикальные стояки объединены общими магистральными трубопроводами каждой секции. Прокладка магистральных трубопроводов запроектирована по техподполью.

В помещениях общего пользования: лифтовой холл, лестничная клетка, техподполье, подсобные помещения жильцов запроектирована двухтрубная система отопления с нижней разводкой магистралей по подвалу.

Для магазинов предусмотрена самостоятельная тупиковая система отопления с горизонтальными стояками. Для систем отопления магазинов предусмотрены индивидуальные узлы ввода в состав которых входит: шаровые краны, автоматический балансировочный клапан, запорно-балансировочный клапан, фильтр сетчатый, тепловычислитель, воздухоотводчики.

Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов. Из радиаторов выпуск воздуха осуществляется, с помощью встроенных в него клапанов.

В качестве нагревательных приборов для жилой части и встроенных помещений приняты стальные панельные радиаторы «Prado-Universal» с нижней подводкой, для помещений общего пользования «Prado-Classic». В машинном помещении лифта, в электрощитовой, устанавливается электрический конвектор «МИСОТ-Э» (или аналог).

Отопительные приборы жилой части здания присоединяются к разводящим трубопроводам с помощью запорно-присоединительного клапана с встроенным термостатическим вентилем с термостатическим элементом.

На узлах ввода в квартиры устанавливаются шаровые краны, автоматический балансировочный клапан, запорно-балансировочный клапан, фильтр сетчатый, теплосчетчик для каждой квартиры, ручной балансировочный клапан, воздухоотводчики.

Для помещений общего пользования и подвала на обратных подводках приборам устанавливается запорный клапан с предварительной настройкой типа RLV-II-N. На подающих подводках к приборам в помещениях общего пользования-вентиль термостатический с пред.настройкой (без термостатического элемента) типа RTR-N-II.

Трубопроводы систем отопления прокладываются из водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной системы отопления предусмотрены из сшитого полиэтилена. Все трубопроводы в пределах техэтажа и в полу от узлов ввода теплоизолируются.

Проектом допускается возможность замены оборудования и материалов на аналогичные с сохранением технических характеристик.

Вентиляция

Жилая часть.

Вентиляция жилого дома предусмотрена общеобменная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов, которая осуществляется вертикальными каналами в строительном исполнении. Каждая группа каналов состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу через этаж на расстоянии не менее 2 м от пола. Сборные вентканалы выходят на кровлю. Вытяжка из вентканалов осуществляется с помощью дефлектора.

В жилых комнатах и кухне-столовой, приток воздуха предусмотрен через окна. Для перераспределения воздуха между помещениями, дверях туалета, совмещенного санузла и ванной комнаты устанавливаются переточные решетки.

На вытяжных каналах для монтажной регулировки вентсистем запроектированы регулируемые вентиляционные решетки "ЭРА"(или аналог).

Общественная часть.

Проектом предусмотрена автономная общеобменная вентиляция нежилых помещений техподполья и магазинов на 1 этаже. Приток - естественный, через окна. В техподполье, в подсобных помещениях жильцов приток осуществляется, через регулируемые приточные клапаны, расположенные в стене. Вытяжка запроектирована с естественным и механическим побуждением, через вентканалы в строительном исполнении. Для монтажной регулировки вентсистем запроектированы регулируемые решетки компании "ЭРА"(или аналог).

Проектом предусматривается установка воздушно-тепловых завес над проемами дверей магазинов. Системы У5.1-У5.5, У6.1-У6.5 приняты с электрическим источником тепла. Управления ВТЗ осуществляется от индивидуальных пультов управления.

Воздуховоды вентсистем жилой (помещения общего пользования) и общественной части запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды предусмотрены класса герметичности В из стали толщиной 1.0 мм

Противодымная защита

Проектом предусмотрены системы:

- ВД5.1, ВД6.1 дымоудаления из коридора всех этажей жилой части здания секции 5 и секции 6;
- ПД5.1, ПД6.1 - подача воздуха в коридор (возмещение удаляемых продуктов горения);
- ПД5.2, ПД5.2а, ПД6.2, ПД6.2а - подача воздуха в лифтовой холл с открытой и закрытой дверью;
- ПД5.3, ПД6.3 - подача воздуха в шахту лифтов с режимом "пожарная опасность";
- ПД5.4 - подача воздуха в шахту лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений".

Малый и большой лифт разделен между собой металлической сеткой.

Для системы дымоудаления ВД5.1 предусмотрен крышный вентилятор дымоудаления (в комплекте с обратными клапанами), с пределом огнестойкости EI30 (2,0ч/400⁰С) с выбросом дыма вверх на высоту 2 м от уровня кровли секции 5. Для системы дымоудаления ВД6.1 (в комплекте с обратным клапаном) с пределом огнестойкости EI30 (2,0ч/400⁰С) предусмотрен осевой вентилятор дымоудаления, расположенный в венткамере на кровле 6 секции. Выброс продуктов горения осуществляется на 2,0 м выше кровли.

Для удаления продуктов горения предусмотрена шахта в строительном исполнении с прокладкой внутри шахты стального воздуховода из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Система дымоудаления запроектирована с пределом огнестойкости EI30, классом герметичности «В» и установкой поэтажных дымовых клапанов на входе в шахту под потолком коридора. Клапаны систем ВД5.1 и ВД6.1 приняты с пределом огнестойкости EI30 с электромеханическим приводом.

Для систем ПД5.1-ПД5.3, ПД6.1-ПД6.3 запроектированы крышные вентиляторы, (в комплекте с обратными клапанами), расположенные на кровле 5 и 6 секции.

Для систем ПД5.1, ПД5.3, ПД6.1 запроектированы противопожарные нормально закрытые клапаны с пределом огнестойкости EI30. Для систем ПД5.2, ПД6.2, запроектированы противопожарные нормально закрытые клапаны с пределом огнестойкости EI60, расположенные в нижней части коридоров.

Для системы ПД5.4, ПД6.3 - противопожарный нормально закрытый клапан с пределом огнестойкости EI120. Противопожарные клапаны предусмотрены стеновые, с электроприводом, имеют автоматическое, ручное и дистанционное управление

Воздуховоды системы ВД5.1, ВД6.1, ПД5.1-ПД5.3, ПД6.1 предусмотрены с пределом огнестойкости EI30, классом герметичности «В».

Воздуховоды системы ПД5.2, ПД6.2 предусмотрены с пределом огнестойкости EI60, классом герметичности «В». В состав огнезащитного покрытия принята:

- комплексная огнезащитная система "МБФ-7", состоящая из материала базальтового огнезащитного рулонного фольгированного МБФ 7 мм в 1 слой и жаростойкой мастики.

Воздуховоды системы ПД5.4, ПД6.3 выполнены с пределом огнестойкости EI120 классом герметичности «В».

При сигнале "Пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации на этаже пожара:

- отключаются все системы общеобменной вентиляции;
- закрываются огнезадерживающие клапаны общеобменной вентиляции;
- открывается клапан дымоудаления и подпора воздуха на этаже пожара;
- включаются системы противодымной защиты.

Отопление и вентиляция котельной

Отопление котельной предусматривается тепловентилятором. Также отопление котельной осуществляется за счет тепловыделений от оборудования, трубопроводов и газоходов.

Вентиляция котельной предусмотрена с механическим 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 жалюзийные решетки. Вытяжка из котельного зала осуществляется при помощи вентиляционных каналов.

Для ассимиляции теплоизбытков в ТПП предусматривается установка фрамуги в оконном проеме.

Тепломеханические решения котельной

Автономная пристроенная котельная предназначена для выработки теплоносителя с температурным графиком 95-70°C для системы отопления и ГВС многоквартирного жилого дома.

В котельной предусмотрена установка 3-х автоматизированных водогрейных котлов Buderus Logano SK755-600 с газовыми горелками Cib Unigas P61.

Установленная мощность котельной – 1800,0 кВт.

Суммарная присоединенная нагрузка – 1580,4 кВт в том числе:

- отопление – 1151,6 кВт;
- ГВС(максимальная) – 585,5 кВт;
- ГВС(среднечасовая) – 368,0 кВт;
- собственные нужды котельной – 30,4 кВт;
- теплопотери в сетях – 30,4 кВт.

Тепловая схема котельной предусматривает:

- подключение систем потребителей к котловому контуру через гидравлический разделитель, установленный в ИТП;
- циркуляцию теплоносителя в котловом контуре при помощи котловых насосов;
- заполнение и подпитку системы от хозяйственно-питьевого водопровода с установкой натрий-катионитовой водоподготовки и коррекцией дозированием реагентов;
- установку сетчатых фильтров перед каждым котлом для очистки сетевой воды от механических примесей;
- установку в ИТП расширительных мембранных баков для компенсации изменяющегося объема воды системах теплоснабжения.

Для коммерческого учета расхода газа в котельной предусмотрена установка узла учета расхода газа на базе ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп-100. Установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя предусмотрена в ИТП на контурах системы отопления и ГВС.

Работа котельной предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Автоматизация котельной обеспечивает:

- автоматическое поддержание температуры системы теплоснабжения по температурному графику 95-70°C;
- выдача звукового и светового сигналов о возникновении в котельной аварийной ситуации, пожара или загазованности котельной.

Перечень аварийных параметров:

- авария котлов;
- давление в трубопроводе сетевого контура ниже min/ выше max;
- температура в трубопроводе котлового контура ниже min/ выше max;
- давление газа на вводе в котельную ниже min/ выше max;
- возгорание в помещении котельной;
- загазованность по СО и СН₄;
- несанкционированное проникновение;
- отсутствие напряжения в котельной.

Удаления дымовых газов от котлов предусмотрено через индивидуальные дымовые трубы Ø300 мм высотой 43,8 м относительно уровня чистого пола.

Из дымовых труб предусмотрен отвод конденсата в систему канализации котельной.

Энергоэффективность системы теплоснабжения достигается за счет применения:

- котлов и газовых горелок с высоким КПД;
- высокоэффективных насосов;
- тепловой изоляции на трубопроводах и газоходах.

Возможна замена запроецированного оборудования и материалов на аналогичное с сохранением технических характеристик.

Подраздел «Сети связи»

Согласно технических условий филиала ПАО «МТС» в Удмуртской Республике № П 07-01/00151 и от 12.03.2020 г в здании предусмотрена система волоконно-оптической линии связи, коммутаторов и домовой распределительной сети. В подвале установлены телекоммуникационные шкафы. Предусмотрена горизонтальная абонентская распределительная сеть от этажных кросс панелей, расположенных в слаботочных нишах этажных щитов, до квартир кабелями витая пара марки UTP 4x2x0,51 cat.5e. Кабели от этажных щитов до квартир прокладываются в трубах ПНД в полу. Вертикальная абонентская распределительная сеть от шкафов УД1 и УД2 выполняется в слаботочных стояках в гладких ПВХ трубах.

Для приема эфирного цифрового телесигнала на кровле устанавливается мачта с телеантенной дециметрового диапазона многоканальная с широкополосным усилителем. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования. Усилитель телевизионных сигналов устанавливается на кровле в запираемом щите. Распределительная домовая сеть, от слаботочных отсеков этажных щитов до розеток в прихожих квартир, выполняется кабелем RG6 в трубах ПНД скрыто в полу. В этажных электрощитах, в отделении для слаботочных устройств, устанавливаются распределительные абонентские устройства. Магистральная телевизионная сеть прокладывается кабелем RG11 в вертикальных слаботочных стояках в гладких ПВХ трубах.

Для организации диспетчерского контроля лифтового оборудования, согласно ТУ на диспетчеризацию лифтов ООО Лифтовая компания «Союзлифтомонтаж» №151 от 16.03.2020 г, предусмотрена установка диспетчерского комплекса "Объ" с выводом на диспетчерский пульт, который находится по адресу: г. Ижевск, ул. Мельничная 58. Связь осуществляется по Ethernet - каналу кабелем витая пара cat.5e ёмк. 4x2x0,51. Подключение точки доступа предусмотрено с установкой информационной розетки RJ45.

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

Для контроля и управления доступом в жилой дом входная дверь в подъезд жилого дома оборудуется автоматическим запирающим устройством, позволяющим обеспечивать содержание входной двери в подъезде закрытым на замок. Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезд жилого дома посторонних лиц предусматривается установка переговорного устройства, которое предназначено для выполнения следующих функций:

- открывание замка входной двери подъезда кодом или ключом;
- открывание входной двери подъезда из любой квартиры;
- звукового вызова на любой абонентский блок с блока вызова;
- двухсторонней дуплексной связи между посетителем и жильцом.

Для прокладки данных линий проектом предусмотрена укладка ПНД труб в подготовку пола. Возможна замена запроектированного оборудования и материалов на аналогичное с сохранением технических характеристик.

Подраздел «Система газоснабжения»

Подразделом предусмотрено газоснабжение проектируемой автономной пристроенной водогрейной котельной жилого дома №3.

Точка подключения к сети газоснабжения согласно ТУ 02-И-Пр1/323 от 14.05.2020. До точки подключения прокладку газопровода выполняет АО «Газпром газораспределение Ижевск» на основании договора подключения (технологического присоединения).

Расчетный расход газа – 212,6 нм³/ч.

Давление газа в точке подключения - 0,005 МПа.

В котельной предусмотрена установка 3-х автоматизированных водогрейных котлов Buderus Logano SK755-600 с газовыми горелками Cib Unigas P61.

Проектируемый газопровод идентифицируется как сеть газопотребления

Надземные газопроводы низкого давления прокладываются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка термозапорного и электромагнитного клапанов. Перед каждым котлом - установка отключающего устройства.

Газопровод внутри помещения котельной прокладывается открыто на кронштейнах и подвесах. Для продувки газопроводов предусмотрена система продувочных газопроводов от каждого котла и тупика коллектора.

Для коммерческого учета расхода газа на вводе в котельную предусмотрена установка узла учета расхода газа на базе ИРВИС-РС4М-Ультра-Пп-100.

В котельной предусмотрена система контроля загазованности, состоящая из электромагнитного клапана на вводе газопровода и сигнализаторов загазованности по метану и оксиду углерода.

Проектом предусматривается работа котельной без постоянного присутствующего персонала. Все аварийные сигналы выводятся на светозвуковой оповещатель, установленный внутри котельной, а также дублируются по GSM каналу на мобильный телефон и диспетчерский ПК эксплуатирующей организации.

Автоматическое регулирование расхода газа в зависимости от нагрузки на котлы осуществляется комбинированной газовой арматурой, встроенной в горелки котлов.

В котельной предусмотрена система автоматизации, которая контролирует работу котельной и котлов по следующим параметрам:

- повышении или понижении давления газообразного топлива перед котлами;
- повышении температуры воды на выходе из котла;
- повышении или понижении давления воды на выходе из котла;
- неисправности цепей защиты, включая отсутствие напряжения в котельной.

В помещении котельной предусмотрены:

- легкосбрасываемые ограждающие конструкции;
- подача наружного воздуха, необходимого для горения топлива;
- общеобменная вентиляция.

Энергоэффективность системы газоснабжения достигается за счет следующих мероприятий:

- в котельной предусмотрен коммерческий узел учета газа;
- проектом предусмотрены котлы с высоким коэффициентом полезного действия;
- герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры газопровода соответствует требованиям не ниже класса В.
- сварные швы на газопровode выполняются равнопрочными основному материалу труб;
- предусмотрены испытания газопровода на герметичность.

Подраздел «Технологические решения»

Проектом предусматривается строительство двухсекционного жилого дома с пристроенной котельной. На первом этаже запроектированы встроенные помещения – непродовольственные магазины.

Время работы магазинов - с 10-00 до 21-00.

Режим работы - односменный.

Работающих в смену – 2 чел. в каждом магазине (итого: 18 чел. всего)

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

В проектируемом жилом доме предусмотрено всего пять лифтов:

- три лифта пассажирских Q=450 кг, V=1,6 м/сек с машинным помещением;

- два лифта пассажирский Q=1000 кг, V=1,6 м/сек,» с машинным помещением с режимом перевозки пожарных подразделений;

Применяемое оборудование сертифицировано.

Мусороудаление

Мусороудаление жилого дома предусмотрено посредством отдельного сбора и временного хранения в контейнерах, установленных на специально отведенной дворовой площадке.

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

На проектируемом объекте нежилые помещения, в которых предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима, согласно заданию на проектирование не предусматриваются. Технические средства и проектные решения, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, не предусматриваются.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

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

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки (детские, отдыха, спортивные), гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Площадка для сбора мусора расположена с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 42-128-4690-88, СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение здания жилого дома на отведенной территории обеспечивает нормативную инсоляцию квартир, детских и физкультурных площадок. Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых, общественных зданий и территорий», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

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 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Шахты лифтов, электрощитовые запроектованы 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 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Санузлы, ванны, кухни запроектованы друг над другом. Входы в помещения, оборудуемые унитазами, запроектованы из прихожих. Входы в помещения общественного назначения запроектованы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилого дома принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645-10.

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

На строительной площадке в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 предусмотрены к установке временные здания и сооружения. Временное хранение (накопление) отходов осуществляется в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими

нормами и правилами в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Организация строительства выполняется с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Раздел «Проект организации строительства»

Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

В административном отношении проектируемый объект находится в Индустриальном районе г.Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41.

Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортная сеть в районе проведения строительства развита хорошо. Подвоз материалов и грузов будет осуществляться по существующим автомобильным дорогам с твердым покрытием.

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

Район строительства обеспечен рабочей силой требуемой квалификации.

Характеристика земельного участка, предоставленного под строительство

Под строительство здания выделен земельный участок на территории со сложившейся застройкой. Дополнительный отвод земли не требуется.

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

Земляные работы в охранной зоне действующих коммуникаций проводятся при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей сети, с соблюдением техники безопасности и правил охраны инженерных сетей. Работы ведутся по наряду –допуску.

При работе кранов имеются ограничения рабочих и опасных зон при перемещении грузов.

Организационно-технологическая схема строительства

В подготовительный период ведутся работы по подготовке строительства: устройство защитного ограждения, временных внутриплощадочных дорог из щебня, создание строительного хозяйства; установка временных зданий и сооружений, устройство временного электроснабжения, обеспечения площадки привозной водой, геодезические разбивочные работы, устройство мойки колес на выезде с площадки, выполнение мероприятий по организации безопасности движения и др.

Организация строительства объекта в основной период предусматривает схему строительства в следующей технологической последовательности: разработка котлована, устройства основания под фундаменты, возведение здания, устройство коммуникаций, строительство общеплощадочных объектов, благоустройство и озеленение.

Перечень основных видов работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ

Разработан примерный перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением актов перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Технологическая последовательность работ

Дано описание технологической последовательности, методов производства работ: земляных, монолитных бетонных и железобетонных, кладочных, монтажу конструкций, отделочных внутренних и наружных, кровельных работ. Дано описание производства работ в зимнее время.

Производство земляных работ осуществляется в соответствии с СП 45.13330.2012, производство монолитных бетонных и железобетонных работ, каменная кладка - СП 70.13330.2012.

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

Определена потребность в основных строительных машинах и механизмах. Для производства работ проектом предусмотрено использование следующих машин и механизмов:

экскаватор одноковшовый TEREX ЕК-16, бульдозер Б-10М, каток дорожный RV-3,0DS-01, башенный кран QTZ-125 и др.

Временное электроснабжение предусмотрено от действующих сетей в районе строительства. Временное водоснабжение - привозное в емкостях. Для отвода хозяйственно-бытовых стоков на площадке предусмотрен пластиковый резервуар септик.

Численность работающих составляет 60 человека, из них рабочие 50 человек.

Определена расчетом потребность строительства во временных зданиях для обслуживания работающих на период строительства.

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

Определена потребность строительства в площадях складского назначения.

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

Производственный контроль включает в себя: входной контроль применяемых материалов; операционный контроль в процессе выполнения работ и по завершению операций; приемочный-оценку соответствия выполненных работ, в т.ч. результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы). Результаты контроля записываются в журнал производства работ.

Организация службы геодезического и лабораторного контроля

В процессе строительства осуществляется геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ по СП126.1333.2012 и лабораторный контроль качества на соответствие физико-механических характеристик применяемых материалов, результатов работ и технологических режимов работ.

Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

В составе организационно-технологической документации требуется разработка проекта производства работ.

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

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

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

Строительно-монтажные работы проводятся по разработанным ППР, в которых отражены мероприятия по обеспечению охраны труда и технике безопасности.

Приведены расчеты границ опасных зон, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными механизмами.

Для ограничения действия стрелы крана в пределах безопасной зоны предусматривается координатная защита и ограничение вылета стрелы по северной границе участка.

В проекте приведены требования по организации охраны труда по видам строительно-монтажных работ, применение которых обеспечивает выполнение нормативных требований охраны труда.

Предусмотрены мероприятия по защите прав и законных интересов третьих лиц.

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

Разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

На объекте организована охрана на весь период строительства. Строительная площадка освещается. Организован сторожевой пост.

Продолжительность строительства составляет 36 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

В процессе производства работ по устройству свайных фундаментов и в начальный период эксплуатации зданий и сооружений в необходимых случаях следует выполнять натурные наблюдения (мониторинг) за поведением конструкций сооружений и их оснований для эксплуатируемых зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкции) в условиях существующей застройки, а также в других случаях, предусмотренных техническим заданием согласно СП 50-102-2003.

При производстве работ организуется геотехнический мониторинг за состоянием зданий, расположенных в непосредственной близости от строящегося здания.

Мониторинг включает:

- обследование существующих зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкции);
- проведение натуральных наблюдений;
- оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- прогноз на основе результатов наблюдений изменения состояния строящегося сооружения или существующих объектов в зоне его влияния, а также массива грунта, включая подземные воды;
- разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и негативных последствий;
- контроль выполнения принятых решений.

По результатам мониторинга предусмотрено составление отчета.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена в Индустриальном районе г. Ижевска, в зоне ЖД1-1 (зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой, категория земель – земли населенных пунктов. Представленный земельный участок (кадастровый номер 18:26:020016:1902) имеет сложную конфигурацию, свободную от объектов капитального строительства, общей площадью 56339 м². Требуемый землеотвод под строительство проектируемого объекта составляет 9407 м².

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными Удмуртским ЦГМС - филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС».

Рассматриваемый земельный участок частично расположен в границах водоохранной зоны безымянного ручья (приток реки Пазелинка), протекающего в 43 м от границ земельного участка. Водоохранная зона рассматриваемого водотока составляет 50 м.

Воздействие на растительный и животный мир заключается в нарушении мест обитаний видов и факторе их беспокойства. Растительность на участках строительства представлена рудеральной и декоративной флорой (клен ясенелистный, береза бородавчатая, ива плакучая, тополь дрожащий, черемуха, яблоня садовая, липа мелколистная, клен остролистный, вишня садовая, калина красная, малина обыкновенная), животный мир синантропными видами. В соответствии с представленными проектными материалами («План таксации существующих насаждений. М1:500», инв. №24м-2020) на участке предстоящей застройки предусматривается вырубка древесно-кустарниковой растительности в количестве 16 ед. (деревья), 34 ед. (поросль), 4 ед. (кустарник), 85,0 м² (поросль), 44,0 м² (кустарник). Представлен План таксации существующих насаждений, рассмотренный дендрологом ГУАиГ Администрации г. Ижевска 09.06.2020. По представленным данным, согласование вырубки зеленых насаждений будет оформлено в соответствии с решением Городской думы г. Ижевска УР от 29.11.2006 №199 «Об утверждении Порядка вырубки деревьев и кустарников на территории муниципального образования «город Ижевск» (с изменениями на 26 сентября 2019 года).

Почвенный покров на большей части участка изменен и представлен насыпными грунтами, структура слоев антропогенно-трансформирована – изменена и перемешана.

Сбор поверхностного стока осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам и газонам с дальнейшим организованным выпуском в запроектированную сеть ливневой канализации К2, согласно представленных ТУ № 5251/07-04 от 21.05.2020 г., выданными МКУ г. Ижевска «СБидХ» и ранее выполненными проектными решениями (арх. №33/2019-ЛК ООО «СМНП ЖКХ УР»).

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

Расчеты концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, согласованной с ГГО им. Воейкова и реализующей положения приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273.

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух заключается в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от вновь проектируемых источников:

ИЗА №№6001-6004 – проектируемые автостоянки АВ1-АВ6;

ИЗА №№6005-6006 – внутренний проезд автотранспорта;

ИЗА №№0001-0003 – пристраиваемая котельная (h=44,0 м; d=0,3 м).

В выбросах присутствуют вещества 8 наименований, из них 2 твердое и 6 газообразных, а также группа суммации 6204 азота диоксид + серы диоксид. Согласно представленным расчетам, уровень загрязнения атмосферы, создаваемый проектируемыми источниками, в период эксплуатации (с учетом фона) не превышает установленных нормативных значений на границе ближайшей жилой застройки.

В период производства строительных работ воздействие на атмосферный воздух является кратковременным. В данный период источниками загрязнения атмосферного воздуха является строительная площадка ИЗА №6101, включающая в себя: работу строительной техники, в том числе земляные работы, сварочный пост, окрасочные работы, проезд автотранспорта. Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе ближайшей жилой застройки, не превысит установленные гигиенические нормативы. По окончании строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до уровня фоновых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства основным мероприятием по охране атмосферного воздуха является эксплуатация технически исправной техники, а также использование средств пылеподавления. При завершении работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

Разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации не требуется, при обеспечении строгого соблюдения технологического регламента работы котельного оборудования (проведение периодического обслуживания и капитального ремонта), а также при соблюдении противопожарных мероприятий.

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. Сброс поверхностных сточных вод осуществляется в проектируемую внутривозрадную сеть ливневой канализации, с дальнейшим организованным отводом и последующим сбросом по ранее выполненному проекту (арх. №33/2019-ЛК ООО «СМНП ЖКХ УР»).

Мероприятия по оборотному водоснабжению

В период производства строительных работ исключается выпуск со строительной площадки загрязненных сточных вод; в качестве приемника жидких бытовых отходов на площадке строительства предусмотрено использование мобильных туалет-кабин. Утилизация жидких бытовых отходов осуществляется организацией, имеющей лицензию на право обращения с данным видом отходов на договорной основе. В период строительства предусматривается установка мойки колес, шлам образующийся при очистке воды, направляется в илосборный бак и грязевым погружным насосом, перекачивается в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

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. Тротуары отделяются от газонов бортовым камнем.

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

В период эксплуатации объекта ожидается образование отходов IV и V классов опасности 4 наименований. Сбор отходов предусмотрен на контейнерной площадке в контейнеры объемом 0,75 м³ с последующим удалением спецтранспортом и вывозом на полигоны. Емкости при «сменяемой» системе находятся на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием постоянно. Контейнеры оборудованы съемными крышками во избежание раздувания мусора.

При организации мест временного хранения отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом соответствующих нормативных требований.

В период строительства проектируемого объекта ожидается образование отходов III, IV и V классов опасности 9 наименований. Строительные отходы временно складироваться на специально подготовленных площадках в инвентарных контейнерах и вывозятся на полигон ТБО г. Ижевска или передаются специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными видами отходов в соответствии с действующим законодательством. Крупногабаритные строительные отходы временно складироваться в установленных местах в пределах строительной площадки.

Мероприятия по охране недр

Добыча полезных ископаемых для строительства и эксплуатации объекта проектными решениями не предусматривается. Негативное воздействие проектируемого объекта на недра отсутствует.

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

Проектными решениями предусматривается свodka древесно-кустарниковой растительности в границах землеотвода. В качестве компенсационных мероприятий предусматривается озеленения участка и высадка древесно-кустарниковой растительности.

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

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

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В качестве затрат на реализацию природоохранных мероприятий, проектом определена плата за размещение отходов производства и потребления. Расчет платы выполнен согласно постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 и устанавливаемым постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 №1029, критериям.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектом предусмотрено новое строительство секций 5 и 6 жилого дома № 3 с пристроенной котельной. Здание жилого дома (I, С0, Ф1.3) и котельная приняты в одном пожарном отсеке. Площадь этажа пожарного отсека - менее 2500 м², объем - 54680,4 м³. Общая площадь квартир на этаже каждой секции - менее 500 м².

Секция 5 - 22-этажная с подвалом, объемом 28594,8 м³, размер в осях 31,8x13,7м, высота - 62,15 м.

Секция 5 - 14-этажная с подвалом, объемом 25825,6 м³, размер в осях 32,0x34,0м, высота - 41,0 м.

Высота секции принята от поверхности проезда для пожарных автомобилей до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа.

Противопожарные расстояния от проектируемых секций жилого дома до существующих зданий (сооружений), до проектируемых открытых автостоянок для легковых автомобилей, а также от проектируемых открытых автостоянок до существующих зданий (сооружений) соответствуют требованиям п. 4.3, п. 6.11.2, п. 6.11.3 СП 4.13130.2013 и исключают распространение пожара на

соседние здания и сооружения.

Подъезды для пожарных автомобилей предусмотрены двух продольных сторон для каждой секции проектируемого жилого дома шириной не менее 6,0 м для секции 5 и не менее 4,2 м для секции 6. Расстояние от стен секций жилого дома до внутреннего края проездов для пожарных машин с учетом примыкающего тротуара принято 8,0÷10,0м. Конструкция дорожной одежды рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей. Въезд на территорию жилого дома предусмотрен с ул. Воткинское шоссе.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с по секции 5 здания, где требуется наибольший расход воды.

Наружное пожаротушение запроектировано от проектируемых 2-х пожарных гидрантов В1-1/ПГ и Встр.-2/ПГ на строящемся кольцевом водопроводе диаметром 300 мм (в соответствии с ТУ МУП г. Ижевска «Ижводоканал»). Свободный напор в сети объединенного водопровода составляет не менее 10 м.вод.ст.

Расстояние от пожарных гидрантов до наиболее удаленных частей жилых домов по дорогам с твердым покрытием - не более 200м. Расстояние от пожарных гидрантов до проезда составляет не более 2,5 м и не менее 5 м до стен зданий,

Проектируемые секции жилого дома в осях 2с-3с разделены между собой противопожарной стеной 2-го типа. По оси 4с секции 6 вдоль противопожарной стены 2-го типа размещена пристроенная газовая котельная (I, С0, Ф5.1, Г).

В подвалах секций размещены техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций, подсобные помещения жильцов (В4) и помещения электрощитовых (В4). На 1-ом этаже секций размещены встроенные помещения общественного назначения – магазины (Ф3.1).

Секция 5

Высота 1-го этажа, расположенного на отм. 0,000, «в чистоте» 2,72 м, высота 2-21 этажей - 2,57 м, 22 этажа - 2,87 м.

Секция 6

Высота 1-го этажа, расположенного на отм. ± 0,000; -0,300; -0,600, «в чистоте» 2,72; 3,02; 3,32 м, соответственно.

Высота 1-го этажа (расположен на отм. 0,000) «в чистоте» 2,72 м, высота 2-21 этажей - 2,57 м, 22 этажа - 2,87 м.

Каркас дома - монолитный железобетонный. Представляет собой взаимосвязанную совокупность его вертикальных несущих конструкций (пилоны, стены-диафрагмы лестнично-лифтовых блоков) и горизонтальных несущих конструкций (перекрытия и балки перекрытий).

К несущим конструкциям, участвующим в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре, отнесены несущие стены, колонны (пилоны), перекрытия междуэтажные, покрытия, балки перекрытий и покрытий, внутренние стены лестничных клеток.

Лестничные марши – сборные железобетонные по серии 1.151,1-7 вып.1.

Наружные стены:

- стены подвала ниже планировочной отметки земли: утеплитель – экструзионный пенополистирол, оклеечная гидроизоляция Техноэластмост С по битумному праймеру Технониколь №01, монолитная ж/б стена - 210 мм.

- стены 1 этажа, надземной части подвала: декоративная тонкослойная штукатурка Caparol (группа горючести НГ), базовый слой Caparol, утеплитель из теплоизоляционных плит на основе базальтового волокна (группа горючести НГ), кладка из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 190 мм или монолитная ж/б стена толщ. 210 мм.

- стены выше 1 этажа: декоративная тонкослойная штукатурка Caparol (группа горючести НГ), базовый слой Caparol, утеплитель из минераловатных плит (группа горючести НГ) толщ. 150 мм, кладка из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 190 мм или монолитная ж/б стена толщ. 210 мм.

- стены вент. шахт на кровле: декоративная тонкослойная штукатурка Caparol (группа горючести НГ), базовый слой Caparol, утеплитель из минераловатных плит (группа горючести НГ) толщ. 100 мм, кладка из кирпича керамического толщ. 120 мм.

Внутренние стены и перегородки:

- межквартирные стены и стены между коридором и квартирой: из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 190 мм,

- межкомнатные перегородки в жилой части здания – гипсовые пазогребневые плиты толщ. 100 мм.

Перегородки в мокрых блоках (совмещённый санузел, туалет, ванная комната) – бетонный стеновой полнотелый камень толщ. 90 мм.

Стены между магазинами и квартирами - из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 190 мм.

Перегородки в магазинах - из бетонного стенового полнотелого камня толщ. 120 мм.

Перегородки в технических помещениях (техподполье, ИТП, ПВНС, электрощитовая) запроектированы из бетонного перегородочного полнотелого камня толщ. 120 мм.

Покрытие жилых секций и котельной бесчердачное. Кровля – плоская, неэксплуатируемая, по осям 2с-3с разделена возвышающейся над кровлей межсекционной противопожарной стеной 2-го типа, при этом все элементы бесчердачного покрытия, за исключением водоизоляционного ковра, выполнен из материалов групп НГ.

Ограждения балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов выполнены из материала НГ высотой не менее 1,2 м. В местах перепада высоты кровли более 1 метра предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Все строительные конструкции проектируемого дома предусмотрены класса пожарной опасности К0.

Предел огнестойкости строительных конструкций предусмотрен:

- несущие конструкции (стены, колонны (пилоны), перекрытия междуэтажные (в том числе над подвалами), покрытия, балки перекрытий и покрытий, внутренние стены лестничных клеток) – не менее R(EI) 120;

- ограждающие конструкции лифтовых шахт для перевозки пожарных подразделений – не менее REI 120;

- ограждающие конструкции лифтовых шахт – не менее REI 45;

- наружные ненесущие стены - не менее E 30;

- марши и площадки лестниц лестничных клеток - не менее R 60;

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45 класса пожарной опасности К0, межквартирные ненесущие стены и перегородки - не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Наружные стены, имеющие светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п., за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов) в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее EI 60.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическими коммуникациями имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Предусматриваемые в составе объекта части зданий, группы помещений, либо отдельные помещения производственного, складского и технического назначения, за исключением помещений категорий В4 и Д, выделены противопожарными стенами не ниже 2-го типа (перегородками 1-го типа) и перекрытиями не ниже 2-го типа.

Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций помещений для вентиляционного оборудования, электрощитовых имеют предел огнестойкости не менее EI 45, в проемах запроектированы противопожарные двери 2 типа.

Двери лестничных клеток предусмотрены с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Общие коридоры в жилых секциях зданий при выходе из квартир не имеют оконного проема, при этом расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в зону безопасности не превышает 25 м с учетом устройства противодымной вентиляции общих коридоров.

Доступ маломобильных групп населения (МГН) заданием на проектирование предусмотрен до входной двери в квартиры, в места общего пользования на 1-й этаж здания. Доступ МГН в подвал

жилого дома заданием на проектирование не предусмотрен. Время нахождения МГН в общественных помещениях предусмотрено не более 60 минут. Рабочие места для МГН не предусматриваются. Размещение квартир для проживания МГН не предусматриваются.

Зоны безопасности для МГН предусмотрены в холлах лифтов с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений». Лифтовые холлы предусмотрены перед дверьми шахт лифтов для пожарных выше 1 (основного посадочного) этажа. Ограждающие конструкции лифтовых холлов с зонами безопасности имеют предел огнестойкости REI 60.

Площадь зон безопасности принята не менее 2,4 м². Двери лифтовых холлов предусмотрены в дымогазонепроницаемом исполнении с удельным сопротивлением дымогазопроннцанию не менее 1,96 10⁵м³/кг, для зон безопасности - противопожарными 1-го типа, для лифтовых холлов на 1 этаже – 2-го типа.

Каждая безопасная зона здания оснащена устройством двусторонней речевой связи с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

В каждой секции для надземных этажей запроектирован один лифт грузоподъемностью 1000 кг с внутренними габаритами кабины 2100x1100 мм с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений» по ГОСТ 53296-2009, ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 34305-2017.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и машинных помещений лифтов предусмотрены не менее REI 120 с противопожарными дверями EI 60 с шириной проема не менее 0,8 м. Двери машинных помещений лифтов предусмотрены в дымогазонепроницаемом исполнении с удельным сопротивлением дымогазопроннцанию не менее 1,96 10⁵м³/кг.

Двери кабин и шахт лифтов для пожарных предусмотрены автоматические, сохраняющие работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемом приточной противодымной вентиляцией в пределах от 20 до 70 Па.

Пассажирские лифты грузоподъемностью 450 кг размещены в лестнично-лифтовых блоках в количестве 2 лифтов в секции 5 и 1 лифт в секции 6.

Запроектированы незадымляемые лестничные клетки в секции 5 - лестничная клетка типа Н1, в секции 6 - типа Н3. Стены лестничных клеток возведены на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей. Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных. Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий их пересекают или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания - не менее 1,2 м.

Открытые переходы воздушной зоны лестничных клеток типа Н1 имеет ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне - не менее 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения (без учета окна помещения лифтового холла, являющегося зоной безопасности) - не менее 2 м.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток по маршевой лестнице с площадкой перед выходом из НГ материалов через противопожарную дверь 2-го типа размерами в свету не менее 0,75x1,5(н) м. Марши лестницы предусмотрены шириной не менее 0,9 м с уклоном не более 2:1, ширина проступи - не менее 25 см, высота ступени - не более 22 см.

Подвальные этажи секций 5 и 6 разделены глухими противопожарными стенами 2-го типа по секциям.

В подвале секции 5 и 6 размещены блоки с подсобными помещениями для жильцов, выделенные в осях Б-В и Н-П от смежного технического подполья с помещением электрощитовой противопожарными перегородками не менее 1-го типа, в проеме в осях 6-7/Б-В (секция 5) и в осях 20-21/М-Н (секция 6) установлены противопожарные двери 2-го типа с размером проема в свету не менее 1,9x0,8 м.

Ограждения в подсобных помещениях жильцов секций запроектированы из металлоконструкций – профнастил и сетка рабица.

В каждой секции для технического подполья и подсобных помещений, выделенных противопожарными преградами, предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9x1,2 м с прямыми и бес прямков. Расстояние от стены здания до границы прямка не менее 0,7 м, размеры прямка и пространства около окон бес прямков позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа.

Встроенные помещения непродовольственные магазины (ФЗ.1) размещены на 1-ом этаже 5 и 6 секций, отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами, перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее (R)EI 45 и имеют отдельные самостоятельные входы, изолированные от жилой части здания.

Котельная (I, С0, Ф5.1, Г) одноэтажное здание с подвалом, размером в осях 11,6х5,4 м.

В наружной части противопожарной стены 2-го типа (по оси 4с секции 6 жилого дома) размещены окна с ненормируемыми пределами огнестойкости на расстоянии над кровлей примыкающей котельной не менее 8 м по вертикали.

Предусмотрены оконные легкобрасываемые конструкции в соответствии с п.6.9 СП 4.13130.2013 и п.5.14 СП 373.1325800.2018 из расчета не менее 0.03м^2 площади конструкций на 1 м^3 свободного объема помещения.

Проектом предусмотрена подземная прокладка газопровода низкого давления диаметром менее 100 мм по стене жилого дома до ввода в котельную.

Предусмотрена установка на подводящем газопроводе отключающего устройства с изолирующим фланцем на высоте не более 1,8 м, быстродействующего запорного клапана с электроприводом на вводе внутри помещения котельной, запорной арматуры на отводе к каждому котлу.

В помещении подвала котельной размещена ПВНС (Д) и ИТП (Д).

Пределы огнестойкости строительных конструкций проектируемых зданий и пожарных отсеков жилого комплекса соответствуют I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 согласно ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Квартиры, расположенные выше 2-го этажа (на высоте 6,55 м (не более 15 метров)), обеспечены одним эвакуационным выходом в лестничную клетку и аварийным выходами на наружные открытые лестницы, связывающих лоджии и балконы смежных этажей между собой до уровня 2-го этажа, или аварийным выходом на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема. Остекленные створки лоджий и балконов – открывающиеся.

Высота путей эвакуации из помещений проектируемого жилого комплекса запроектирована в свету не менее 2,1 м. Высота эвакуационных выходов в свету - не менее 1,9 м. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Ширина эвакуационного выхода из квартир - не менее 0,8 м, колясочных - не менее 0,9 м. Ширина межквартирного коридора в свету - не менее 1,5 м.

Ширина дверных проемов в свету на пути движения МГН (наружные двери, двери тамбуров, в зону безопасности) составляют не менее 1,2 м, в лестничную клетку - в свету не менее 0,9 м. Двухстворчатые двери имеют одну рабочую створку шириной в свету не менее 0,9 м.

Створки дверей, ведущих в лифтовой холл с поэтажных коридоров секции 6 открываются на 180° , при этом, при открывании дверных полотен, ширина прохода на лестничную клетку в свету не менее 0,9 м.

Ширина лестничного марша лестничных клеток в свету не менее 1,05 м. Уклон маршей лестниц на жилые этажи принят не более 1:1,75, ширина проступи – не менее 0,25 м и высота ступеней – не более 0,22 м.

Все ступени в пределах марша лестниц одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней.

Двери на лестничную клетку в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. В наружных стенах лестничных клеток типа Н1 и Н3 на каждом этаже имеются окна с площадью остекления не менее $1,2\text{м}^2$, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м. от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Ширина лестничных площадок не менее ширины марша. Зазор между лестничными маршами и поручнями ограждений не менее 75 мм. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют непрерывные ограждения с поручнями высотой не менее 1,2 м.

Лестницы на путях эвакуации из подвала предусмотрены шириной в свету не менее 0,9 м с уклоном маршей 1:1,25 ширина проступи – не менее 0,25 м и высота ступеней – не более 0,22 м.

Размер эвакуационных выходов из помещений подвала предусмотрены размером в свету не менее 0,8х1,9 м.

Во всех случаях ширина эвакуационного выхода предусмотрена такой, что с учетом

геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

Эвакуация людей с жилых этажей секции 5 запроектирована по коридору через холл (зону безопасности для МГН) лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, шириной в свету не менее 1,5 м через воздушную зону по лестничной клетке типа Н1 с выходом непосредственно наружу по оси 7/Ж через двери шириной в свету не менее ширины марша.

Эвакуация людей с жилых этажей секции 6 запроектирована по коридору через холл (тамбур-шлюз - зону безопасности для МГН) лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, шириной в свету не менее 1,5 м по лестничной клетке типа Н3 с выходом непосредственно наружу по оси 23-24/Т через двери шириной в свету не менее ширины марша.

Эвакуация МГН осуществляется в зоны безопасности, расположенные на этажах жилых секций.

Эвакуация с 1 этажа секции 5 запроектирована с выходом непосредственно наружу в осях 4-5/Ж и в осях 5-6/А/1.

Эвакуация с 1 этажа секции 6 запроектирована с выходом непосредственно наружу в осях 24-25/Т и в осях 23-24/К.

Из подвального этажа секции 5 запроектировано два, из секции 6 – три рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу. Из помещения электрощитовой предусмотрен выход непосредственно наружу по лестнице подвала.

Каждый магазин непродовольственных товаров обеспечен одним эвакуационным выходом, а магазин №1 и №9 - двумя рассредоточенными эвакуационными выходами непосредственно наружу шириной в свету не менее 1,2 м, одна рабочая створка дверей имеет ширину в свету не менее 0,9 м. Ширина общих коридоров, основных путей движений в свету - не менее 1,5 м.. Наибольшее расстояние от любой точки торговых залов до ближайшего эвакуационного выхода при площади основных эвакуационных проходов в торговом зале не менее 25% площади зала составляет не более 50м.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений общественного назначения (кроме уборных, умывальных, курительных, душевых и других обслуживающих помещений), а также наибольшее расстояние от любой точки зального помещения до выхода наружу составляет не более 30м.

Класс пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации зданий и пожарных отсеков жилого комплекса принят согласно ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

По надёжности электроснабжения электрооборудование систем противопожарной защиты, лифты с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений» отнесены к I категории надёжности электроснабжения. Предусмотрены блоки бесперебойного питания.

Монтаж линий связи, кабельных линий и электропроводки систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны предусмотрен огнестойкими проводами и кабелем, и сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Проектируемое здание не подлежит защите установкой автоматического пожаротушения.

Защите автоматической пожарной сигнализацией подлежат помещения жилых секций здания, встроенные помещения общественного назначения, помещения пристроенной котельной за исключением помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки, МОП);
- венткамер (приточных, вытяжных, насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют горючие материалы);
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Автоматическая пожарная сигнализация (далее АПС) построена на сертифицированном оборудовании с защитой помещений дымовыми, тепловыми и ручными пожарными извещателями. В помещениях квартир установлены автономные опто-электронные дымовые пожарные

извещатели.

Количество пожарных извещателей выбрано с учётом требований СП 5.13130.2009.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре предусмотрена - в помещениях магазинов - 2-го типа (световое и звуковое оповещение), в помещениях жилых домов – 1-го типа (звуковое оповещение, световые оповещатели установлены в жилой части здания).

В жилой части все приёмно-контрольные приборы и приборы управления установлены в помещении дежурного персонала в секции 6.

АПС обеспечивает формирование сигналов на:

- выдачу на пульт дежурного отдельных сигналов о пожаре, о возникновении неисправности и состоянии технических средств, о неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установки;
- включение системы оповещения людей при пожаре;
- отключение общеобменной вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- открытие нормально закрытых клапанов и запуск систем противодымной защиты;
- перевод лифтов в режим работы «Пожарная опасность»;
- перевод лифтов для пожарных подразделений в режим работы «Перевозка пожарных подразделений».

Для помещений жилого дома предусмотрено удаление продуктов горения системами ВД5.1 и ВД6.1 из коридоров всех этажей жилой части здания секции 5 и секции 6;

Противодымные клапаны установлены поэтажно под потолком коридора (не ниже верха дверных проемов) на входе в шахту в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 30 с прокладкой внутри шахты стального воздуховода из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм класса герметичности «В». Длина коридора на одно дымоприемное устройство не превышает 30 м при угловой конфигурации коридора и не более 45 м при прямолинейной конфигурации коридора.

Удаление продуктов горения предусмотрено вентиляторами с пределами огнестойкости 2,0ч/400°С.

Для системы дымоудаления ВД5.1 предусмотрен крышный вентилятор дымоудаления (в комплекте с обратными клапанами), с выбросом дыма вверх на высоту 2м от уровня кровли секции 5.

Для системы дымоудаления ВД6.1 предусмотрен осевой вентилятор дымоудаления. Вентилятор ВД6.1 расположен в венткамере на кровле 6 секции. Выброс продуктов горения осуществляется на 2,0м выше кровли.

Выброс продуктов горения запроектирован на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной вентиляции.

Подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена системами:

- ПД5.1 и ПД6.1 - в коридоры этажей жилой части здания секции 5 и 6 (возмещение удаляемых продуктов горения);
- ПД5.2, ПД5.2а, ПД6.2, ПД6.2а - для подачи воздуха в лифтовые холлы секции 5 и 6 с открытой и закрытой дверью;
- ПД5.3, ПД6.3 - для подачи воздуха в шахту лифтов с режимом «Перевозка пожарных подразделений» секции 5 и 6;
- ПД5.4 - для подачи воздуха в шахту лифтов с режимом «Перевозка пожарных подразделений» секции 6. Малый и большой лифты разделены между собой металлической сеткой.

Системами ПД5.2а ПД6.2а подается подогретый воздух для зон безопасности.

Предел огнестойкости воздуховодов для систем подачи воздуха запроектирован:

- в коридоры этажей жилой части здания - EI 30;
- в лифтовые шахты с режимом перевозки пожарных подразделений - EI 120;
- в лифтовые холлы (зоны безопасности) секции 5 - EI 60;
- в лифтовые холлы (зоны безопасности и тамбур-шлюзы лестничной клетки НЗ) секции 6 - EI 60;

Клапаны систем подачи воздуха противодымной вентиляции приняты нормально закрытые с пределом огнестойкости не менее для систем:

- в лифтовые шахты с режимом перевозки пожарных подразделений - EI 120;
- в лифтовые холлы (зоны безопасности) секции 5 - EI 60;

- в лифтовые холлы (зоны безопасности и тамбур-шлюзы лестничной клетки НЗ) секции 6 - EI 60;

Подача воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения запроектирована в нижнюю зону помещений.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены плотными, класса герметичности «В» из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм, в разъемных соединениях предусмотрены прокладки из материалов НГ. Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов имеют пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Пределы огнестойкости обратных клапанов у вентиляторов противодымной вентиляции предусмотрены не менее нормируемых для системы.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан из условия обеспечения избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па, а в шахте лифта для пожарных в пределах от 20-70 Па. При пожаре в зоне безопасности создается избыточное давление 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции тамбур-шлюза лестничной клетки НЗ рассчитан из условия обеспечения избыточного давления не менее 20 Па из условия обеспечения средней скорости истечения воздуха через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с и с учетом совместного действия вытяжной противодымной вентиляции.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции помещений безопасных зон - из расчета необходимости обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены плотными, класса герметичности «В» из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм, в разъемных соединениях предусмотрены прокладки из материалов НГ.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости воздуховодов и элементов креплений (подвески) предусмотрена огнезащита сертифицированными материалами.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Включение приточной системы производится через 20-30 секунд после включения вытяжных систем противодымной вентиляции.

Все системы противодымной вентиляции работают в автоматическом, ручном и дистанционном режимах. Автоматический привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания осуществляется при срабатывании автоматической пожарной сигнализации, дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания осуществляется от пусковых элементов, расположенных у эвакуационных выходов.

Внутренний противопожарный водопровод жилого дома, подсобных помещений жильцов, магазинов запроектирован с расходом не менее 3х2,5 л/с, котельной - с расходом 3х2,5 л/с.

Внутренний противопожарный водопровод для жилых секций предусмотрен с отводами для пожарных кранов диаметром 50 мм, с диаметром пожарных рукавов 51 мм длиной 20 м, спожарными стволами с диаметром sprыска 16 мм из условия тушения пожара в помещениях высотой не более 6 м.

Между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагмы, снижающей избыточное давление более 40 м.

Отводы пожарных кранов установлены на высоте 1,35 м над полом помещения, спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим - один на высоте 1,35 м, другой на высоте не менее 1 м от пола помещения. Пожарные краны размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленные для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Орошение каждой точки защищаемых помещений в жилых зданиях с коридорами длиной свыше 10 м предусмотрено двумя струями - по одной струе из двух соседних стояков.

Предусмотрен дистанционный пуск пожарных насосов от кнопок, установленных около пожарных кранов.

Система внутреннего пожаротушения однозонная. Для внутренней сети противопожарного водопровода к передвижной пожарной технике предусмотрены два трубопровода диаметром не

менее 80 мм с выведенными наружу на высоту $1,35 \pm 0,15$ м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80.

Предусмотрен дистанционный пуск пожарных насосов от кнопок, установленных около пожарных кранов.

Противопожарные насосы размещены в отопляемом помещении (Д) подвала котельной, отделенном от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45, имеют отдельный выход размером в свету не менее $0,8 \times 1,9$ м с выходом наружу открытой лестнице.

В машинном зале насосной установлены 1 рабочий и 1 резервный насосы для водопровода внутреннего пожаротушения.

Ввод водопровода для противопожарных насосов предусмотрен 2 линиями диаметром 114×5 мм.

На напорной линии у каждого пожарного насоса предусмотрены обратный клапан, задвижка и манометр, а на всасывающей - задвижка и манометр.

Насосные установки для противопожарных целей запроектированы с дистанционным и автоматическим управлением. Поступление сигнала автоматического и дистанционного пуска на пожарные насосные агрегаты обеспечивается после автоматической проверки давления воды в системе.

Предусмотрена автоматическая отмена пуска пожарного насоса при избыточном давлении в системе до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.

Предусмотрено автоматическое включение резервного насосов при аварийном отключении или несрабатывании основного насоса.

Одновременно с сигналом дистанционного пуска пожарных насосов предусмотрен сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов обеспечивается одновременная подача сигнала (светового и звукового) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

Для использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована запорная арматура (вентиль) диаметром 15 мм.

В подсобных помещениях жильцов жилых секций запрещается:

- использовать помещение не по назначению;
- хранение ЛВЖ и ГЖ, порох, взрывчатые вещества, пиротехнические изделия, баллоны с горючими газами, товары в аэрозольной упаковке и другие пожаровзрывоопасные вещества и материалы.

В торговых предприятиях встроенных помещений общественного назначения обращение товаров с наличием ГГ и ЛВЖ предусмотрено только в мелкой расфасовке. Максимальная вместимость потребительской тары для мелкой расфасовки составляет:

- для ГГ - до 0,12 л, для аэрозольных упаковок с ГГ - до 0,82 л;
- для ЛВЖ с температурой вспышки в закрытом тигле до $+23$ °С: в стеклянной и полимерной упаковке не более 0,5 л, в металлической упаковке не более 1 л;
- для ЛВЖ с температурой вспышки в закрытом тигле от 23 до 61 °С - не более 5 л.

Предусмотрено рассредоточенное расположение в торговых залах товаров с наличием ГГ и ЛВЖ участками площадью не более 10 м^2 и на стеллажах и витринах на высоте не более 1,8 м.

Общее количество аэрозольной (под количеством продукции подразумевается только масса содержимого баллончиков) продукции 2 и 3-го уровней пожарной опасности в торговом зале не превышает:

- в торговых залах, расположенных на первом этаже здания - 1100 кг.;
- в торговых залах второго этажа - 450 кг.

Предусмотрено извлечение аэрозольной продукции из транспортной тары в торговых залах и ее размещение в местах, защищенных от нагрева до температуры выше указанной в документах на продукцию (вдали от отопительных и тепловых приборов, солнечных лучей и т.д.).

В торговых предприятиях запрещается:

- хранить ЛВЖ, ГЖ, ГГ (в том числе баллоны с газом, лакокрасочные изделия, растворители, товары в аэрозольной упаковке), пиротехнические и другие взрывоопасные изделия;

- размещать производственные и складские помещения категорий А и Б;
- размещать специализированные объекты торговли веществ и материалов, способных взрываться и воспламеняться при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.
- хранить более 15000 аэрозольных упаковок.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Объект входит в состав комплекса домов и является 3-ей очередью строительства. Он представляет собой 2-х секционный (5 и 6 секции) жилой дом № 3 с пристроенной котельной. В секциях № 5, № 6 на первом этаже запроектированы встроенные помещения – непродовольственные магазины.

Секция № 5 - 22 этажная; секция № 6 - 14 этажная; котельная - одноэтажная.

Согласно заданию на проектирование, специализированные квартиры для инвалидов в жилых домах не предусмотрены; расчетное число и категория инвалидов, а также группа мобильности инвалидов и других маломобильных групп населения (далее МГН) не установлены.

В соответствии с заданием на проектирование, доступ МГН обеспечен до входной двери каждой квартиры на всех этажах. Проектное решение обеспечивает повышенное качество среды обитания для МГН и других групп населения:

- доступность и беспрепятственное передвижение на придомовой территории;
- безопасность путей движения (в том числе и эвакуационных);
- эвакуация людей из здания до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью;
- своевременное получение МГН полноценной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве.

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту.

Участки и территории.

На придомовой территории предусмотрена доступность следующих площадок и зон: площадки перед главными входами в жилой зоне; места на временных парковках для личного автотранспорта инвалидов вблизи зон входа; придомовых площадок; хозяйственных площадок.

Пешеходные тротуары имеют: продольный уклон 4 - 36 ‰, что не превышает нормативный – не более 50 ‰; поперечный уклон не более 20 ‰. Ширина их составляет 1.50 м и более.

Для передвижения маломобильных групп населения используются пандусы на пересечениях с дорогами и тротуарами и устройство тактильной плитки перед входами в здание. Бордюрный камень по краям пешеходных путей на участке выполнен в одном уровне с газоном. Придомовые площадки ПО, ПД и ПФ так же выполнены в одном уровне с пешеходным тротуаром. Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов запроектировано асфальтобетонным и из брусчатки, что обеспечивает комфортное передвижение инвалидов. Также предусматривается устройство пониженного бортового камня на пересечении тротуаров и проезжей части.

Проектом предусмотрено оборудование 5 мест гостевых стоянок для автомобилей инвалидов жилого дома, расположенных на расстоянии 16.76 и 15.00 м от жилого дома. Для посетителей встроенных помещений предусмотрено 1 место, расположенное на расстоянии 17.45 м. Места для стоянки личного автотранспортного средства инвалидов обозначено дорожным знаком 8.17 «Инвалиды». Ширина стоянки для автомобиля составит не менее 3.60 м.

Придомовые площадки для отдыха и занятий физкультурой на придомовой территории по проекту оборудованы скамьями для отдыха и спортивным оборудованием, благоустроены озеленением (газоном). Предполагается движение МГН к этим площадкам по тротуарам с покрытием из брусчатки, запроектированным от входной площадки жилого дома.

Входы и пути движения.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения в жилые здания используются входные группы, запроектированные с двух сторон - со стороны двора и со стороны парковки.

Вход осуществляется с отметки земли. Входные группы имеют козырёк, обеспечивающий защиту от осадков. Входные тамбуры имеют размеры удовлетворяющие беспрепятственный доступ МГН: глубина не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения в нежилую часть используется входные группы. Вход осуществляется с отметки земли. Входные группы имеют козырёк, обеспечивающий защиту от осадков.

Входные двери в жилую и не жилую часть имеют ширину в свету не менее 1,2 м. Двери выполнены остеклёнными (из ударопрочного материала). Нижняя часть полотна на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой. Высота каждого элемента дверного порога не превышает 0,014 м.

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

Пути движения в здании

Ширина общедомовых коридоров на пути движения МГН – не менее 1,5 м, с расчетом на движение кресла-коляски в одном направлении. Все тупиковые коридоры обеспечены зонами для самостоятельного разворота на 90-180° инвалида на кресле-коляске диаметром не менее 1,4 м. Коридоры на путях движения не имеют выступающих элементов.

Лестницы и пандусы.

Все ступени в пределах марша имеют одинаковую геометрию и размеры: ширина проступи не менее 0,3 м, высота подъема ступени не более 0,15 м. Уклон лестниц принят 1:2. Ступени лестниц выполнены с подступенками. Поверхности ограждений запроектированы ровными, гладкими, без острых кромок и заусенцев. Конструкция ограждений обеспечивает требуемую прочность и жесткость. Поручни непрерывны по всей длине лестниц.

На участках пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проёмами и входами на лестницу, а также перед поворотом коммуникационных путей запроектированы предупреждающие контрастно окрашенные поверхности в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Лифты

Для подъема МГН на жилые этажи здания используется лифт грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 2,10x1,10 x 2,2м (ШxГxB), дверным проемом 1,2x2,0 (ШxB).

Мероприятия в случае пожара или стихийного бедствия

Строительные конструкции запроектированы класса пожарной опасности К0. Открывание дверей на эвакуационных путях предусмотрено по ходу движения в сторону эвакуации. Для эвакуации со всех жилых этажей секций предусмотрены выходы из квартир (шириной в свету не менее 0,9 метра) в коридор (шириной не менее 1,5 метра), ведущий в зону безопасности для МГН. Ширина дверных проемов в безопасную зону составляет не менее 1,2 м.

Зона безопасности размещена в холле лифтов, один из которых имеет режим «перевозки пожарных подразделений». Данный лифт может использоваться для спасения МГН во время пожара. Зона безопасности отделена от других помещений противопожарными преградами. Зона безопасности является незадымляемой. При пожаре в ней создается избыточное давление 20Па при одной открытой двери эвакуационного выхода.

Для эвакуации инвалидов групп мобильности М1-М3 со всех этажей, кроме первого, предусмотрены эвакуационные выходы через лестничную клетку: в секции № 5 - типа Н1 в осях 7-8/Е-Ж непосредственно наружу; в секции № 6 - типа Н3 между осями 23-25/П-У непосредственно наружу. Ширина переходного балкона в секции № 5 – не менее 1,5 метра.

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

Проектируемый объект - 2-х секционный жилой дом (5 и 6 секции) с пристроенной котельной. Секции разноэтажные: секция 5 – 22-этажная с подвалом; секция 6 – 14-этажная с подвалом; пристроенная газовая котельная - одноэтажная с подвалом.

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

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

Коэффициент компактности здания составляет 0,22 м⁻¹.

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет 0,134 Вт/(м³·°С), что не превышает нормативное значение 0,232 Вт/(м³·°С) принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом требований п. 15.1 Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 №18 с поправкой от 20.05.2017 № 603).

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

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период 18,738 кВт·ч/(м³·год); 94,939 кВт·ч/(м²·год).

Проект здания соответствует нормативному требованию.

**Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого жилого дома, в проектной документации представлены:

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

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

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

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

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

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

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

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

Определены виды работ по капитальному ремонту многоквартирного дома и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту элементов многоквартирного дома.

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирного дома 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 капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения предусмотрена в соответствии с расчетными сроками службы указанных элементов.

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

По разделу «Пояснительная записка»

Изменения не вносились.

По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»

Представлено письмо Администрации г. Ижевска №3796/01-19ДО от 21.07.2020г. о предоставлении разрешения на условно разрешенный вид использования «Многоквартирные жилые дома 18 этажей и выше».

Нанесены границы охранных зон инженерных сетей, СЗЗ промпредприятий, противопожарные разрывы от лесополосы и водоохранная зона ручья на территории участка.

Откорректированы технико-экономические показатели земельного участка.

По разделу «Архитектурные решения»

Внесены изменения на л.4 книги 120-АР, добавлена экспликация помещений ПВНС ИТП.

Добавлен второй тамбур при входах в здание в секции 5 в осях Ж/4-5; в секции 6 в осях Т/24-25 (в книге 120-АР л.5 изм. 4п; в кн. 120-КР1 л 5 изм. 4п; в кн.120-ОДИ л.2 приложение 1 изм. 4п).

В целях соблюдения требования п.4.4.9 (абзац 3) СП 1.13130.2009 в осях Ж/6 со 2 по 22 этажи убрано окно в лифтовом холле.

Выполнен расчет количества требуемых лифтов для секции № 5, в связи с отклонениями от требований приложения Г и п. 4.8 СП 54.13330.2011).

В графической части в секции № 6 в осях Т/24 установлено окно, согласно требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2012.

По разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В книге 120-КР.ПЗ на л.12 приведены значения: передаваемой расчетной нагрузки на сваю; допускаемой нагрузки на сваю; несущая способность сваи.

Книга 120-КР.ПЗ дополнена обоснованием проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соответствие здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (ПП РФ от 16.02.2008 № 87, п.14д, введен ПП РФ от 08.09.2017 N 1081).

Книга 120-КР.ПЗ, л.9 дополнена сведениями о наличии термовкладышей в балконных плитах.

В книге 120-КР2, л.3.2 дополнительно указаны места перепадов высотных отметок верха ростверков в зоне деформационных осадочных швов. Введены условные обозначения на плане фундаментов.

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

По подразделу «Система электроснабжения»

Текстовая часть в альбомах ИОС1.1 изм.7п, ИОС1.2 изм.7п, ИОС1.3 изм.7п разработана в соответствии с п.16 а)÷о_1) постановления Правительства РФ от 16.02.2008 года с изменениями от июля 2019 года.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 уточнен уровень надежности и степень надежности защиты от ПУМ, уточнено расстояние между токоотводами. Представлены сведения о соединении токоотводов горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания, ИОС1.1 изм.8п.

Текстовая часть ИОС1.1 изм.8п дополнена сведениями о видах аварийного освещения, принятых в проектной документации, п.7.6.1 СП 52.13330.2016.

Уровень освещенности в электрощитовой приведен в соответствие с Приложением Л (обязательное) СП 52.13330.2016, принят 75 лк.

Представлены сведения по соединению всех ГЗШ для выполнения требований п.1.7.120 ПУЭ изд.7.

Представлены сведения по освещению подсобных помещений жильцов в подвале для выполнения требований п.п.5.4.17, 5.4.21 СП 256.1325800.2016.

Представлен расчет уровня освещенности территории. Кабель для наружного освещения принят 5-ти жильный в соответствии с принятой системой заземления.

В ГЧ л.л.3,17,34 ИОС1.1 изм.8п откорректирован источник питания котельной, указан АВР-3, и откорректирована нагрузка котельной, что соответствует книге ИОС1.4.

Уровень освещенности в ИТП приведен в соответствие Приложению Л (обязательное) СП 52.13330.2016, п.7.3 СП 41-101-95, и равен 200 лк.

На вводе ВРУ предусмотрена установка ограничителей перенапряжения, п.12.1,12.3 СП 256.1325800.2016.

Текстовая часть ИОС1.1 изм.7п дополнена сведениями по электроснабжению встроенных помещений: питание, электроприемники, освещение, кабели, заземление, категория надежности.

Текстовая часть изм.8п ИОС1.1 дополнена сведениями п.8.8, 8.10 СП 256.1325800.2016 в части панелей ППУ, и их окраски.

На входе в насосную АПТ предусмотрена установка светового табло, п.5.10.15 СП 5.13130.2009.

Выполнена проверка распределительных кабелей от ВРУ до ЩЭ по допустимой потере напряжения.

Представлены общие однолинейные схемы электроснабжения объекта на ВРУ.

Текстовая часть изм.8п ИОС1.1 дополнена сведениями по электроснабжению светоограждения, по типу светильников, по питанию и управлению, категории надежности.

Представлены сведения по электроснабжению номерных знаков, освещению входов, СП 256.1325800.2016.

Представлены сведения по ГЗШ, п.1.7.119 ПУЭ изд.7.

По подразделу «Система водоснабжения»

Изменения не вносились.

По подразделу «Система водоотведения»

Устранено разночтение в отношении типа основания под трубы и материала выпуска сети канализации (120-ИОС3.2.ПЗ л.3 Изм.3).

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

Изменения не вносились.

По подразделу «Сети связи»

Изменения не вносились.

По подразделу «Система газоснабжения»

Представлены обновленные ТУ № 02-И-Пр1/323 от 14.05.2020.

По подразделу «Технологические решения»

Изменения не вносились.

По разделу «Проект организации строительства»

Из раздела 9.2 исключено описание геотехнического мониторинга в связи с отсутствием вблизи проектируемого жилого дома существующих зданий и сооружений, №120-ПОС.ТЧ лист 16 изм.1

Представлена потребность на противопожарные нужды, №120-ПОС.ТЧ лист 28 изм.1

Раздел 16 дополнен безопасными методами производства всех видов строительномонтажных работ, № 120-ПОС.ТЧ лист 43-70 изм.1

Раздел дополнен требованием о необходимости размещения на строительной площадке мойки колес для исключения загрязнения территории за границами строительной площадки №120-ПОС.ТЧ лист 72 изм.1

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с письмом заказчика № 34 от 16.04.2020г. №120-ПОС.ТЧ лист 74 изм.1(см. Приложение № 2) .

Графическая часть дополнена в части инженерных сетей, источников обеспечения, трасс сетей, знаков разбивочных сетей, расположение существующих зданий, обозначение опасных зон от падения груза №120-ПОС.ГЧ лист 1 изм.1

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Откорректирована площадь застройки и озеленения, уточнен объем поверхностного стока и масса сброса загрязняющих веществ – 120-ООС, листы 39, 40 Изм. 2п (Зам.).

Откорректирован расчет образования отходов из жилищ - 120-ООС, листы 47-49 Изм. 2п (Зам.).

В разделе представлены данные по рассмотрению плана таксации дендрологом ГУАиГ г. Ижевска и дальнейшему согласованию вырубки древесно-кустарниковой растительности - 120-ООС, лист 50 Изм. 4п (Зам.).

По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Разъяснен проезд для пожарных машин в конце продольного проезда с северной стороны секции 6 (л.48 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснено расстояние от проектируемых стоянок для легковых автомобилей АВ4 и АВ5 до существующего и строящегося здания с северной стороны (л.48 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Междуэтажные пояса выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажных поясов, в том числе узлов примыкания и крепления, предусмотрен не менее EI 60 (л.21 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Створки дверей, ведущих в лифтовой холл с поэтажных коридоров секции 6 открываются на 180⁰, при этом, при открывании дверных полотен, ширина прохода на лестничную клетку в свету не менее 0,9 м (л.27 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Ограждающие конструкции лифтового холла (тамбура) выполнены не менее REI 60 (л.21 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Описание ширины эвакуационных выходов из магазинов приведено в соответствие с разделами проекта (л.25 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Приведено описание подсобных помещений жильцов (л.23 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснен размер проемов в свету эвакуационного выхода из подсобных помещений жильцов (л.26 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснены размеры ступеней лестниц здания и уклон для лестниц подвала (л.23, 26 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснена непрерывность и высота ограждений лестниц (л.22 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Приведено описание газопровода, установки на подводящем газопроводе отключающего устройства с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м, быстродействующего запорного клапана с электроприводом внутри помещения котельной, запорной арматуры на отводе к каждому котлу (л.15, 16 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

По надёжности электроснабжения электрооборудование систем противопожарной защиты, лифты с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений» отнесены к I категории надёжности электроснабжения (л.39 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Для пассажирских лифтов не предусмотрен режим «Пожарная опасность» (л.34 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Предусмотрена АПС котельной (л.33 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Предусмотрено автоматическое информирование дежурного персонала о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав установок (л.33 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована запорная арматура (вентиль) диаметром 15 мм (л.34 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Приведено описание автоматизации ВПВ (л.35 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Указан предел огнестойкости обратных клапанов у вентиляторов (л.36 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Приведено описание избыточного давления и скорости истечения воздуха для противодымной вентиляции (л.36 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Клапаны и воздухопроводы приточной противодымной вентиляции для лифтовых холлов (зон безопасности и тамбур-шлюзов лестничной клетки НЗ) и шахты лифта для пожарных приняты в соответствии с номативной величиной, предусмотрены обратные клапаны (л.36 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснена высота установки в помещениях клапанов подачи воздуха систем возмещения объемов удаляемых продуктов горения (л.36 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснена последовательность включения вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции (л.36 изм.5п (зам.) 120-ПБ).

Разъяснено о наличии «заброшенного» фундамента сооружения с северной стороны от проектируемых стоянок для легковых автомобилей (л.9 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Обоснована толщина защитного слоя монолитных конструкций (л.22, 23 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Заданием на проектирование разъяснен доступ МГН на жилые этажи и в подвал жилого дома (Дополнение №1 к заданию на проектирование).

Шахты пассажирских лифтов оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже EI60 (л.21а изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Приведено описание лифтов для перевозки пожарных на соответствие требованиям ГОСТ 53296-2009, ГОСТ 52382-2010 и ГОСТ 34305-2017 (л.21а изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Ширина и геометрия эвакуационных путей обеспечивает беспрепятственный пронос носилок с лежащим на них человеком (л.27 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Приведено описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемых подсобных помещений жильцов (л.45 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

На напорной и всасывающей линиях у каждого пожарного насоса установлены манометры (л.35 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Приведено описание зонирования внутреннего противопожарного водопровода (л.35 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

Указан предел огнестойкости вентиляторов дымоудаления (л.36 изм.9п (зам.) 120-ПБ.ТЧ).

По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В книге 120-ОДИ (текстовая часть) на листе 2 внесены дополнительные сведения по входам в здание.

На л. 1 графической части книги 120-ОДИ дополнительно указаны сведения о доступности всех площадок придомовой территории.

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

Откорректирован протокольный расчет «Энергетического паспорта» Класс энергосбережения В+(Высокий) - 120-ЭФ изм. 4п, л.16, 17, 18, 55-75.

По разделу «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»
Изменения не вносились.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических 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 и инженерно-экологических 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 и инженерно-экологических изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям к содержанию разделов.

VI. Общие выводы

Проектная документация объекта «**Многоэтажный жилой дом № 3, секции 5-6, со встроенными помещениями, расположенные в Индустриальном районе г. Ижевска, ул. Воткинское шоссе, 41**» 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 – 17.08.2021)	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Владелец: Хисамеев Роман Шайхутдинович Сертификат: 012e7f a40027abbd9b47bddd17d b4d6d6 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020

<p>Косолапова Ольга Юрьевна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-16-1-8449 «1.2. Инженерно- геологические изыскания» (11.04.2017-11.04.2022)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Косолапова Ольга Юрьевна Сертификат: 011d75a40027ab049c490789be0a188d68 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>
<p>Шувалов Андрей Николаевич</p>	<p>договор №04/С от 10.01.2020г.</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-46-4-12878 «4. Инженерно- экологические изыскания» (27.11.2019-27.11.2024) аттестат рег.№ МС-Э-47-8-12891 «8. Охрана окружающей среды» (27.11.2019-27.11.2024)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Шувалов Андрей Николаевич Сертификат: 01b3309300feab828c442274e873849869 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 20.07.2020-20.07.2021</p>
<p>Иванова Марина Владимировна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-63-6-11552 «6. Объемно- планировочные и архитектурные решения» (24.12.2018-24.12.2023) аттестат рег.№ МС-Э-5-5-13387 «5. Схемы планировочной организации земельных участков» (20.02.2020-20.02.2025)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Иванова Марина Владимировна Сертификат: 008fe82cbf 3118d980e91118ec4b788bee Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 11.10.2019 – 11.10.2020</p>
<p>Гулина Галина Анатольевна</p>	<p>договор № 31/С от 07.05.2020г</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-2-2-6735 «2.1.3. Конструктивные решения» (28.01.2016-28.01.2021)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Гулина Галина Анатольевна Сертификат:014c8ea40027ab62844dba388a16 e1cdef Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019-18.12.2020</p>
<p>Мушкина Марина Михайловна</p>	<p>договор №02/С от 10.01.2020г.</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-50-16-13057 «16. Системы электрооборудования» (20.12.2019-20.12.2024)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Мушкина Марина Михайловна Сертификат: 016293a40027ab559f 46802b141f 710d8b Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>

<p>Пушина Анна Владимировна</p>	<p>договор №11/С от 04.02.2020г.</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-24-37-12225 «37. Системы водоснабжения и водоотведения» (16.07.2019-16.07.2024)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Пушина Анна Владимировна Сертификат: 019fa5600064ab76bb4e1e63900d3436e5 Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 17.02.2020 – 17.02.2021</p>
<p>Князева Людмила Васильевна</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег. № МС-Э-18-14- 12016 «14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения» (15.05.2019-15.05.2024) аттестат рег. № МС-Э-79-4-4420 «4.3. Объекты топливно- энергетического комплекса» (24.09.2014-24.09.2024) аттестат рег. № ГС-Э-68-2-2191 «2.2.3. Системы газоснабжения» (25.12.2013-25.12.2023)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Князева Людмила Васильевна Сертификат: 01727aa40027abad 9a43ccadb343455c4d Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>
<p>Буторин Сергей Александрович</p>	<p>договор №07/С от 10.01.2020г.</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-51-2-9625 «2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» (12.09.2017-12.09.2022)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Буторин Сергей Александрович Сертификат: 01456e5e0064ab199f 4de7daab9f 5e6a5b Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 17.02.2020 – 17.02.2021</p>
<p>Магомедов Магомед Рамазанович</p>	<p>договор №29/С от 07.05.2020г.</p>	<p>аттестат рег.№ ГС-Э-64-2-2100 «2.4.2. Санитарно- эпидемиологическая безопасность» (17.12.2013-17.12.2023)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Магомедов Магомед Рамазанович Сертификат: 010c00790002acc1a542b99ee8223d5814 Кем выдан: ООО «КОМПАНИЯ «ТЕНЗОР» Действителен: 24.07.2020 – 24.07.2021</p>
<p>Лопаткин Игорь Георгиевич</p>	<p>ведущий эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-16-2-8451 «2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков» (11.04.2017-11.04.2022) аттестат рег.№ МС-Э-58-12-9874 «12. Организация строительства» (03.11.2017-03.11.2022)</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Лопаткин Игорь Георгиевич Сертификат: 015363a40027abf6bd43f10a 42c2e2e7bd Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 18.12.2019 – 18.12.2020</p>

<p>Надеев Алексей Владимирович</p>	<p>эксперт</p>	<p>аттестат рег.№ МС-Э-12-2-5330 «2.5. Пожарная безопасность» (13.02.2015-13.02.2025)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Владелец: Надеев Алексей Владимирович Сертификат: 01a6dbc6009cab57934aeec8708f70dd8c Кем выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: 13.04.2020 – 13.04.2021</p>
--	----------------	---	--