

		-		-		-		-							-			
--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор Ермаков Юрий Сергеевич

(должность, Ф.И.О., подпись, печать)

" 21 " Апреля 20 21 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (~~ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ~~) ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы

Жилой комплекс по ул. Клубная в
Ленинском районе г. Ижевска.1 этап строительства

(Удмуртская Республика-18)

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «ЛиК-ЭКСПЕРТ».
ИНН 1831142736,
ОГРН 1101831004330,
КПП 183101001,
Удмуртская Республика г.Ижевск, ул.Холмогорова, 65а
lik-expert@yandex.ru

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

ЗАСТРОЙЩИК:

Общество с ограниченной ответственностью «Квартал»
ИНН 1832100680
ОГРН 1121832004117
КПП 184101001
426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ленина, дом 21, офис 511
a.nosikov@uds18.ru

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 16-19/2 от 15.10.2019г.;
Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации с приложениями.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Не требуется

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Проектная документация на объект капитального строительства.

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы.

Номер заключения: 18-2-1-1-008426-2021

Дата заключения: 26.02.2021

Наименование объекта экспертизы: Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.

Результат экспертизы: Положительное заключение.

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

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

Тип объекта: Нелинейный.

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: не имеется.

Принадлежность к опасным производственным объектам: Не принадлежит.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Имеются.

Уровень ответственности: Нормальный.

Степень огнестойкости здания-I

Класс конструктивной пожарной опасности- С0

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу – Ф1.3, Ф4.3

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

Наименование: «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.1 этап строительства».

Почтовый (строительный) адрес или местоположение: Удмуртская Республика. ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилое здание (постоянное проживание) с встроенными в уровне 3-го этажа офисными помещениями.

2.1.2. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

№	Показатель	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Этажность	Эт.	26	
2	Количество этажей	Эт.	26	Цоколь+25ж.эт.+тех.чердак (менее 1.8м)
3	Площадь застройки	Кв.м	1106,40	
4	Строительный объем	куб.м	79259,65	
5	Площадь жилого здания	Кв.м	21038,71	
6	Жилая площадь квартир	Кв.м	7694,60	
7	Площадь квартир	Кв.м	14292,05	
8	Общая площадь квартир (с пониж. коэф.)	Кв.м	14607,24	
9	Общая площадь квартир (без пониж. коэф.)	Кв.м	14957,94	
10	Количество квартир, в том числе:	Шт.	352	
	КС-квартира-студия	Шт.	48	
	1К	Шт.	91	
	1С-однкомнатная с кухней-нишей	Шт.	68	
	2К	Шт.	50	
	2С-двухкомнатная с кухней-нишей	Шт.	51	
	3К	Шт.	44	
11	Количество жителей	Чел.	486	
12	Количество встроенных нежилых помещений	Шт.	4	

13	Общая площадь нежилых помещений(коммерч. помещения)	Кв.м	348,95	
14	Полезная площадь нежилых помещений (коммерч. помещения)	Кв.м	348,95	
15	Расчетная площадь нежилых помещений (коммерч. помещения)	Кв.м	334,29	
16	Количество сотрудников встроенных нежилых помещений (коммерч. помещения)	чел	31	
17	Общее количество кладовых	Шт.	128	
18	Общая площадь кладовых	Кв.м	484,95	

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

Не требуется

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

Собственные средства Общества с ограниченной ответственностью «Квартал». Не относится к организации, входящей в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2. ГрК.

2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт).

Климатический район - IV.

Расчетное значение снеговой нагрузки по V району - 3.5 кПа;

Нормативное значение ветрового давления по I району - 0.23 кПа.

2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства.

Нет данных

2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства.

Не требуется.

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

Общество с ограниченной ответственностью ПРОЕКТНОЕ БЮРО "ЧАЙКА ЛАБ"

ОГРН 1191832012570

ИНН 1831194692

КПП 183101001

426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пушкинская, дом 277, офис 7

Является членом СРО: Саморегулируемая организация ассоциация «Межрегионпроект» (СРОА «Межрегионпроект»)

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

Не требуется.

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

Задание на проектирование, утвержденное Обществом с ограниченной ответственностью «Квартал».

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

- Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0082 от 02.03.2021г.

- Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0205 от 31.03.2021г.

- Градостроительный план земельного участка № РФ-18-3-26-0-00-2021-0203 от 31.03.2021г.

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

18:26:041102:2005

18:26:041102:2006

18:26:041102:2007

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

1. Технические условия от 02.03.2020 № 106 о подключении (технологическом присоединении) к сетям водоснабжения и канализации.

2. Письмо МУП г.Ижевска «Ижводоканал» №8396/17-15-129 от 27.04.2020г. о гарантированном минимальном напоре

3. Технические условия на подключение к системе теплоснабжения ООО «РТК» №195 от 05.03.2020.

4. Письмо ООО «РТК» №РТК-37/16 от 12.03.2020 г.

5. Технические условия ООО «УралДомСтрой» на технологическое присоединение к электрическим сетям №1Э от 20.02.2021г.

6. Технические условия на присоединение к сетям связи № ИЖВ-02-05/37 от 02.03.20г.

7. Технические условия на устройство ливневой канализации №2111/0705 от 02.03.20г.

8. Технические условия на диспетчеризацию лифтов №34 от 13.03.2021, выданные ЗАО «Удмуртлифт»

2.13. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.

1. Приказ Минстроя УР №01-09/500 от 30.09.2020г "О предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, на условно разрешенный вид использования земельных участков, расположенных на территории МО "Город Ижевск".

2. Уведомление №КУВД-001/2020-22689072/1 от 12.11.2020г. о внесении в ЕГРН

сведений в порядке межведомственного информационного взаимодействия по заявлению заинтересованного лица о изменения разрешенного использования на многоквартирные жилые дома 18 этажей и выше

3.Санитарно-эпидемиологическое заключение №18.УЦ.04.000.Т.000009.01.20 от 17.01.2020г.

4.Письмо ПОУ «Ижевский АК ДОСААФ России» о согласовании размещения объекта в пределах полосы воздушных подходов государственного аэродрома «Пирогово».

5.Письмо ООО "УралДомСтрой" №б/н от 29.03.2021г. о демонтаже кабельной линии.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.2. Описание технической части проектной документации

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
	Раздел 1 «Пояснительная записка»		
1	0011-18/21-ПЗ	Пояснительная записка	Изм.1
	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»		Изм.1
2	0011-18/21-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
	Раздел 3 «Архитектурные решения»		
3.1	00011-18/21-АР	Архитектурные решения.	Изм.2
3.2	00011-18/21-АР.РР	Архитектурные решения. Расчет инсоляции	
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»		
4	0011-18/21-КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть	Изм.2
4.1	0011-18/21-КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные ниже отм.0.000	Изм.2
	0011-18/21-КР2.РР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные ниже отм.0.000. Расчет фундаментов	Изм.2
4.2	0011-18/21-КР3	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные выше отм.0.000	Изм.2
	0011-18/21-КР3.РР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Конструкции железобетонные выше отм.0.000.Расчет ж/б каркаса.	Изм.2
4.3	0011-18/21-КР4	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Архитектурно-строительные решения.	Изм.2

	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»		
	<i>Подраздел 1 «Система электроснабжения»</i>		Изм.1
5.1	0011-18/21-ИОС1	Система электроснабжения.	
	<i>Подраздел 2 «Система водоснабжения»</i>		
5.2	0011-18/21-ИОС2	Система водоснабжения.	
5.2.1	0011-18/21-ИОС2.1	Наружные сети.	
	<i>Подраздел 3 «Система водоотведения»</i>		
5.3	0011-18/21-ИОС3	Система водоотведения.	
5.3.1	0011-18/21-ИОС3	Наружные сети.	Изм.1
	<i>Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</i>		
5.4.1	0011-18/21-ИОС4.1	Книга 1. Отопление.	Изм.2
5.4.2	0011-18/21-ИОС4.2	Книга 2. Вентиляция.	Изм.2
5.4.3	0011-18/21-ИОС4.3	Книга 3. Тепловые сети. ИТП	Изм.2
	<i>Подраздел 5 «Сети связи»</i>		
5.5	0011-18/21-ИОС5	Сети связи.	Изм.1
	<i>Подраздел 6 Система газоснабжения</i>		
5.6		Система газоснабжения	Не разрабатывается
	<i>Подраздел 7 «Технологические решения»</i>		
5.7		Технологические решения	Изм.1
	<i>Раздел 6 «Проект организации строительства»</i>		
6	0011-18/21-ПОС	Проект организации строительства	
	<i>Раздел 7 «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства»</i>		
7	0011-18/21-ПОД	Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается
	<i>Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»</i>		
8	0011-18/21-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.2
	<i>Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</i>		
9.1	0011-18/21-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм.1
	<i>Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</i>		
10	0011-18/21-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм.1
	<i>Раздел 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов"</i>		

10.1	0011-18/21-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.2
	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»		
	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами		
12.1	0011-18/21-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
	Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ		
12.2	0011-18/21-КПП	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ	

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

Схема планировочной организации земельного участка

Площадка проектируемого строительства расположена в Ленинском районе г. Ижевска, на территории 8 микрорайона, на участке между улицами Клубная и Оружейника Драгунова.

Проектируемый объект располагается по ул. Клубная в Ленинском районе. Ориентация проектируемого объекта по сторонам света - СВ-ЮЗ, СЗ-ЮВ продиктована обеспечением нормативного инсоляционного режима и окружающей градостроительной ситуацией. Главный фасад ориентирован на ЖК «Заречный квартал».

Участок с кадастровым номером 18:26:041102:2005 расположен в территориальной зоне ЖД1-1 зоне многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Основной вид разрешенного использования – многоквартирные жилые дома 10-17 этажей.

Градостроительный план земельного участка №РФ-18-3-26-0-00-2021-0082 от 02.03.2021г.

Проектируемый объект относится к условно разрешенным видам использования – многоквартирные жилые дома 18 этажей и выше (высота до 75,0 м). Для данного объекта выдано Уведомление о внесении в Единый государственный реестр недвижимости сведений в порядке межведомственного информационного взаимодействия по заявлению заинтересованного лица о изменения разрешенного использования на многоквартирные жилые дома 18 этажей и выше.

Рельеф площадки неровный, с уклоном поверхности в южном направлении в сторону русла ручья. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изысканий изменяются от 120.00 до 118.00 м. Условия поверхностного водостока оцениваются как затруднительные.

Участок строительства находится в зоне городской застройки. Существующая ближайшая многоэтажная застройка (многоэтажные жилые дома ЖК «Заречный квартал») расположена на расстоянии до 30 м с западной стороны. При визуальном обследовании, деформаций строительных конструкций существующих зданий не отмечено, техническое состояние оценивается как удовлетворительное. Подземная часть территории вокруг участка изысканий осложнена различными подземными коммуникациями. Непосредственно на площадке коммуникаций не имеется.

Площадка свободна от строений. Рельеф территории искусственно изменен в ходе застройки микрорайона и проведении работ по сносу ранее существующих строений, при этом были проведены работы по срезке и выравниванию участка. Северо-западная часть площадки срезана во время ранее проведенных планировочных работ, в результате чего образовалась подпорная стенка высотой до 10 м. Поверхность изрыта после сноса ранее стоявших временных построек, завалена кучами грунта, бетонными плитами, различными отходами строительства. Возможность проезда со стороны подпорной стенки в связи с ее заваленностью грунтом и бетонными блоками осложнена.

С южной стороны участок ограничен р. Драгуновка – правым притоком р. Иж. Ручей относится к категории мелких рек и имеет типичный облик равнинного водотока. Ручей течет по дну хорошо выраженного лога, долина хорошо разработана, имеет трапецеидальную, ассиметричную форму. Левый склон крутой обрывистый, правый пологий. Дно лога (пойма ручья) закустарена, покрыта луговой болотной растительностью имеются упавшие деревья, захламлена мусором. Русло ручья слабо извилистое, ширина его изменяется от 0,5 до 1,1 м. Глубина ручья 0,1-0,2 м, берега – высотой от 1,0 до 9,0 м, крутые, полностью заросшие. Скорость течения воды 0,06-0,15 м/с. Абсолютная отметка уреза воды составляет 113,02 м. Согласно ст.65 Водного кодекса РФ водоохранная зона ручья составляет 100м. Расстояние до него около 100м.

В юго-западном углу от проектируемого здания находится трансформаторная подстанция.

В непосредственной близости к северо-западу от участка проектируется объект автоматической автозаправочной станции ООО «Паритет», расположенной по адресу: Удмуртская Республика, г. Ижевск (кадастровый номер участка 18:26:041102:1382). На данный объект получено санитарно-эпидемиологическое заключение № 18.УЦ.04.000.Т.000009.01.20 от 17.01.2020 г.

Проектируемый дом находится вне санитарно-защитных зон нормируемых предприятий (согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Расчеты загрязнения атмосферного воздуха, а также расчеты уровня физического воздействия, позволяют сделать вывод о достаточности величины предложенной к установлению санитарно-защитной зоны.

Согласно данных градостроительного плана № РФ 18-3-26-0-00-2021-0082 часть земельного участка 273 м² располагается в зоне электрического кабеля. В соответствии с Письмом ООО "УралДомСтрой" №б/н от 29.03.2021г. кабельная линия 0,4 кВ находится на балансе ООО «УралДомСтрой», в настоящее время демонтирована.

Здание представляет собой 26-этажный жилой дом коридорного типа, трапециевидной формы с размерами в осях 1а-17а - 47,5 м; А1-Г1 - 10,75 м; Д1-К1 - 10,75 м; 1б-17б - 47,5 м.

Для размещения технических помещений и прокладки коммуникаций в доме предусмотрен цокольный этаж на отм. 0,000. На цокольном этаже располагаются следующие технические помещения: электрощитовая, ИТП, ПВНС, венткамера. Высота цокольного этажа 2,645 м (в чистоте).

Жилые этажи запроектированы со 1 по 25 этажи. Высота типового этажа -2,90 м. Высота 3 этажа жилых помещений (от пола до потолка) 3,21 м, офисных помещений (от пола до потолка) 3,165 м.

Вход в жилую часть зданий, со стороны ЖК Заречный квартал, осуществляется через

тамбур, а также с дворовой территории через тамбур.

Также проектом предусматривается частичное благоустройство смежных земельных участков с кадастровыми номерами 18:26:041102:2006, 18:26:041102:2007 (ГПЗУ № РФ-18-3-26-0-00-2021-0205, РФ-18-3-26-0-00-2021-0203).

Посадка жилого дома выполнена с учетом перепада отметок по рельефу. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютному значению по топографической съемке 120.00.

Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающейся створки окна последнего этажа составляет 74,50 м (отметка пожарного проезда 119,75, отметка низа открывающейся створки окна 194,25).

Площадь отведенного участка с кадастровым 18:26:041102:2005 составляет 7 764 кв.м.

Въезд к домам осуществляются со стороны ул. Клубной, с городской улицы. Покрытия всех проектируемых проездов будут капитальными – асфальтобетонными, ширина 6,0 м.

Объект находится в радиусе обслуживания 1 отряда ФПС по ул.Новоажимова, 15 (расстояние до 1,0 км). Время прибытия пожарных расчетов составляет 3-5 мин.

Подъезд пожарных автомобилей проектом обеспечен с 2 продольных сторон. Проезжая часть для пожарных машин запроектирована шириной 6,0 м расположена на расстоянии 8,0-9,0 м от стен здания. Покрытие для проезда предусмотрено различное: асфальтовое (с западной стороны), и из усиленной тротуарной плитки шириной 3,5 м и экобрусчатки по щебеночному основанию шириной 2,5 м – с западной стороны.

Тупиковый проезд с восточной стороны заканчивается площадкой разворота размерами не менее 15х15 м с покрытием из экобрусчатки по щебеночному основанию. Также в проекте предусматривается возможность разворота пожарных машин на участке около существующей трансформаторной подстанции. Расстояние до данной площадки разворота составляет 138,0 м.

Зона вдоль стен здания свободна от рядовой посадки деревьев. Все проезды запроектированы достаточной прочности: проезжая часть рассчитана на движение по ней пожарных машин.

Ширина тротуаров запроектирована с учетом передвижения маломобильных групп населения. Для спуска/подъема с тротуара на проезд предусмотрено понижение бортового камня. Для передвижения маломобильных групп населения по территории объекта предусмотрены пандусы с нормативно-допустимым уклоном 1:20.

План организации рельефа выполнен с учетом естественного рельефа и соблюдения допустимых уклонов для движения транспорта, и пешеходов. Общий уклон территории застройки в среднем составляет 22%. Уклоны поверхности проектируемых проездов и тротуаров предусмотрены 9-48,5%. Поперечные уклоны тротуаров приняты 10%, проездов – 20%.

В местах перепадов рельефа предусматривается устройство подпорных стен, лестниц, а также укрепленных откосов.

Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам и газонам с выпуском в проектируемую систему ливневой канализации.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями, требованиями благоустройства и заданием на проектирование.

Территория проектируемого жилого дома выполнена в насыпи. Объем грунта насыпи составил 5191 м³, выемки – 1959 м³.

Технико-экономические показатели земельного участка

№ п./п.	Наименование	Ед. изм.	Границы			
			ЗУ :2005	ЗУ :2006	ЗУ :2007	благоустр оинства
1	Общая площадь	м ²	7764,0	6044,0	4536,0	3558,0
2	Используемая площадь	м ²	7764,0	469,0	641,0	3558,0

3	Площадь застройки, в т.ч.	м ²	1360,0	14,0	0,0	0,0
	- жилой дом 1	м ²	1106,4	0,0	0,0	0,0
	- лестницы, подпорные стенки	м ²	253,6	14,0	0,0	0,0
4	Площадь покрытий, в т.ч.	м ²	4691,0	245,0	329,0	2385,0
	- проезды и парковки	м ²	1805,0	162,0	238,0	1075,0
	- тротуары и отмостка	м ²	1776,0	83,0	91,0	1310,0
	- площадки	м ²	1110,0	0,0	0,0	0,0
5	Площадь озеленения	м ²	1713,0	210,0	312,0	1173,0
	Коэффициент застройки		0,175			

Территория, свободная от застройки и инженерных коммуникаций озеленяется газонами и клумбами. Ассортимент растений подобран с учетом санитарно-гигиенических и декоративных качеств пород, а также их устойчивости к антропогенным нагрузкам.

Соблюдены мероприятия по обеспечению доступа маломобильных населения к объекту. Соблюдены допустимые уклоны, запроектировано понижение бортового камня.

Расчет парковочных мест выполнен на основании ст. 49, п. 5.2 Градостроительного Кодекса РФ ввиду отсутствия Региональных Нормативов градостроительного проектирования по Удмуртской Республике по расчету парковочных мест на дату подготовки проектной документации, расчет произведен на основании п. 11.3 СП 42.13330.2011.

Запроектированы площадка для игр детей (360 м²); площадки для отдыха взрослого населения (90 м²); физкультурная площадка (для занятия спортом 625 м²); хозяйственная площадка (35 м²).

Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямолинейных и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах представлены в графической части проекта.

Земли лесного, водного фондов, особо охраняемых природных территорий, объекты культурного наследия проектом не затронуты.

Архитектурные решения

Данный проект предусматривает строительство односекционного жилого дома «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска. 1 этап строительства». Проектируемый объект располагается по ул. Клубная в Ленинском районе. Главный фасад ориентирован на ЖК Заречный квартал.

При проектировании жилого дома были учтены следующие факторы:

- градостроительные требования к данной площадке;
- характер существующей жилой и общественно-деловой застройки;
- наличие существующих коммуникаций;
- особенности сформировавшегося рельефа.

Ориентация проектируемого объекта меридиональная по сторонам света - СВ-ЮЗ, СЗ-ЮВ продиктована обеспечением нормативного инсоляционного режима и окружающей градостроительной ситуацией. Объемно-планировочное решение жилого дома обусловлено общей градостроительной ситуацией, необходимой инсоляцией проектируемого объекта и существующих жилых домов, созданием комфортных условий проживания и обеспечением безопасной и удобной эксплуатации внутреннего пространства. Функциональная организация жилого дома решена поэтажным разделением жилой и общественной части, за счет рельефа местности. Размещение общественных встроенных помещений с индивидуальными входами предусмотрено на третьем этаже с уровня земли. На цокольном этаже размещены инженерные помещения, два блока с индивидуальными кладовыми и входная группа жилого дома, на 1 - 25 этажах квартиры.

В жилом доме проектом предусмотрено две лестничной клетки: лестничная клетка типа

Н2(с подпором воздуха в ЛК при пожаре) и лестничная клетка типа Н1(с входом в ЛК с этажа через наружную незадымляемую воздушную зону) Выход на кровлю осуществляется из лестничных клеток через дверной(Е1 30) проем габаритами не менее 0,75 x 1,5 (h) м.

Площадь остекления лестничной клетки типа Н1 составляет не менее 1,2 м2. Размеры проемов выходов на лестничную клетку в свету не менее 0,9x1,9 м. Ширина межквартирных коридоров не менее 1,5м.

В центральной части жилого дома запроектирован лифтовой узел в составе трех лифтов на 1000 кг (два лифта с внутренними габаритами кабины 1100x2100x2200 мм [ШxГxВ] и один 2100x1100x2200 мм [ШxГxВ]) для использования МГН и один для перевозки пожарных подразделений. Лифты обслуживают все этажи.

Здание представляет собой 26-этажный жилой дом коридорного типа, трапециевидной формы с размерами в осях 1а-17а 47,500м ; А1-Г1 - 10,750 м; Д1-К1 - 10,750 м; 1б-17б - 47,500м.

Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающейся створки окна последнего этажа составляет 74,50 м (отм. пожарного проезда 119,75, отметка низа открывающейся створки окна 194,25).

Для размещения технических помещений и прокладки коммуникаций в доме предусмотрен цокольный этаж на отм. 0,000. На цокольном этаже располагаются технические помещения: электрощитовая, ИТП, ПВНС, насосная пожар.тушения, венткамера, входная группа жилого дома : двойной тамбур, лифтовой узел, сан.узел с МОП, колясочная и выход из лестничной клетки Н2 и два блока с индивидуальными кладовыми (на 21 и на 11 кладовых) Высота цокольного этажа 2,645 м (в чистоте). Технические помещения отделены от иных помещений перегородками с пределом огнестойкости EI45 с дверями 2-го типа (EI30). Над 25 этажом располагается чердак предназначенный для прокладки коммуникаций и размещения венткамер. Высота чердака 1,77 м. На уровне кровли располагаются выходы из лестничных клеток.. На перепаде высот кровли предусмотрена пожарная лестница П1. Высота ограждения кровли составляет 1,2 м.

Жилые этажи запроектированы со 1 по 25 этажи. Высота типового этажа -2,90 м. Высота 3 этажа жилых помещений (от пола до потолка) 3,21 м, офисных помещений (от пола до потолка) 3,165 м. Вход в жилую часть зданий, со стороны ЖК Заречный квартал, осуществляется через двойной тамбур, а так же с дворовой территории через двойной тамбур. К входу в жилую часть со стороны двора примыкает помещение колясочной. При входе на цокольном этаже предусмотрен сан.узел с местом для хранения уборочного инвентаря. На жилых этажах запроектированы индивидуальные кладовые (кат. В4) в количестве от трех до четырех на этаже.

Проектом предусмотрено: - квартир типа КС - квартира-студия - 48 шт.; - квартир типа 1с - однокомнатная квартира с кухней-нишей - 68 шт.; - квартир типа 2с - двухкомнатная квартира с кухней-нишей - 51 шт.; - 1-комнатных квартир - 91 шт.; - 2-комнатных квартир - 50 шт.; - 3-комнатных квартир - 44 шт.; Всего квартир - 352 шт. Квартирография принята на основании задания на проектирование и согласованного эскизного проекта. Для МГН на каждом этаже (кроме цокольного этажа) предусмотрена зона безопасности.

Квартиры проектом предусмотрены эконом - класса (уровень комфорта - "массовый"). Норма площади на одного человека составляет 30 м2/чел (согласно п.5.6 табл.2 СП 42.13330.2011).

Единая модульная сетка фасадов построена на базе «объединённых» по вертикали окон и витражей. Характерными элементами фасадов являются: балконы и лоджии, цветовое решение всего объема дома и светотеневые контрасты создающие композицию фасадных акцентов. Для придания архитектурной выразительности зданию в проекте предусмотрено сочетание нескольких цветовых решений штукатурки по каталогу RAL. Согласно заданию на проектирование и эскизному проекту отделка фасадов выполнена с применением декоративной штукатурки по типу «мокрый фасад».

Лоджии и балконы остеклены- система Татпроф(или аналог)

Окна и балконные двери - переплеты из ПВХ профиля с заполнением двухкамерным

стеклопакетом с функцией микропроветривания. Рекомендовано выполнить открывание всех створок оконных блоков (кроме выходящих на лоджию) выше 1 этажа (ГОСТ 23166-99 п. 5.1.6.)

Наружные и тамбурные двери входных групп – алюминиевые конструкции системы «Татпроф» или аналог.

Двери входов в квартиры - металлические утепленные

Двери технических помещений - противопожарные EI30 - сертифицированные

В отделке интерьеров помещений общего пользования используются современные композиционные приемы с использованием современных отделочных материалов

Проектом предусмотрена предчистовая отделка помещений квартир, офисных помещений.

Чистовая отделка пола указанных помещений и зон выполняется собственником помещений самостоятельно (в том числе устройство токоотводящих медных лент и заземления в антистатических полах при необходимости).

Наименование помещений	Отделка
Цокольный этаж	
Электрощитовая	-Потолки- окраска водно-дисперсионной краской; -Стены – окраска водно-дисперсионной краской; -Пол – бетон шлифованный
ИТП, ПВНС, венткамера, лестничная клетка	-Потолок – окраска водно-дисперсионной краской; -Стены– окраска водно-дисперсионной краской; -Пол – керамогранит
Тамбуры ,лестничная клетка колясочная, коридоры, лифтовой холл (отделку уточнить по дизайн - проекту с учетом требований ФЗ №123)	-Потолок–выравнивание,окраска водно-дисперсионной краской; -Стены– штукатурка, окраска водно-дисперсионной краской; -Пол – керамогранит
Сан.узел	-Потолки- выравнивание,окраска водно-дисперсионной краской; -Стены – керамическая глаз.плитка; -Пол – керамогранит
Техподполье	-Пол – бетон без отделки
Жилые этажи	
МОП типового этажа(Лифтовой холл,, межквартирные коридоры, тамбуры, лестничная клетка) (отделку уточнить по дизайн - проекту с учетом требований ФЗ №123)	-Потолок – выравнивание, окраска водно-дисперсионной краской; -Стены– окраска водно-дисперсионной краской; -Пол – керамогранит
Коммерческие помещения	-Потолки – зачистка от наплывов -Стены – выравнивание сухой гипсовой смесью; -Пол – предчистовая отделка (полусухая стяжка).
Жилые комнаты, кухни, прихожие, коридоры, гардеробные	-Потолки – шлифовка ж/б плиты -Стены – выравнивание сухой гипсовой смесью; -Пол – предчистовая отделка (полусухая стяжка армиров. фиброй).
Сан/узлы,	-Потолки – выравнивание; -Стены – ц/п штукатурка -Пол – предчистовая отделка (полусухая стяжка

	армированная фиброй).
чердак	-Пол – стяжка армированная

Декоративно-отделочные материалы, облицовочные материалы и покрытия полов, применяемые на путях эвакуации предусмотрены согласно Федеральному закону №123-ФЗ таб.28, 29.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из материалов классов пожарной опасности согласно табл. 28 приложения к ФЗ № 123.

- КМ1 для стен и потолков лестничных клеток, вестибюлей и лифтовых холлов;
- КМ2 для покрытий полов лестничных клеток, вестибюлей и лифтовых холлов;
- КМ2 для стен и потолков общих коридоров;
- КМ3 для покрытий полов общих коридоров. Нежилая часть.
- КМ0 для стен и потолков лестничных клеток и вестибюлей;
- КМ1 для покрытий полов лестничных клеток и вестибюлей;
- КМ1 для стен и потолков общих коридоров;
- КМ2 для покрытий полов общих коридоров.

Размещение здания на отведенном земельном участке, размещение детских и спортивных площадок, расположение и ориентация жилых помещений удовлетворяют требованиям: - СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95) «Естественное и искусственное освещение»; - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». - СП 54.13330.2016 "Здания жилые многоквартирные".

Естественное освещение жилых помещений и рабочих помещений офисов принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Все офисные помещения с постоянными рабочими местами обеспечены естественным освещением через витражи, окна. Для проверки продолжительности инсоляции жилых помещений квартир проектируемого дома и жилых помещений квартир существующих жилых домов, а также проектируемых детских и спортивных площадок для жителей произведен расчет инсоляции. Расчет приведен в разделах 0011-18/21-АР.РР1 «Расчет инсоляции квартир и территории жилого дома» и 001118/21-АР.РР1 «Расчет КЕО жилых и общественных помещений».

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ИТП, насосная, шахты лифтов). В помещениях здания защита от шума и вибрации строительно-акустическими методами обеспечена: - рациональными объемно-планировочными и конструктивными мероприятиями, повышающими надежность звукоизоляции и снижения воздействий структурного шума и шума инженерного оборудования. Шахты лифтов не располагаются смежно с жилыми помещениями, а отделены от них нежилыми помещениями и коридорами. Жилые помещения не располагаются смежно с инженерно-техническими помещениями - в инженерно-технических помещениях в системах вентиляции, в насосных установках, применены глушители шума, использованы виброизоляционные основания и защитные кожухи. При применении данных мер согласно п. 7.3.5 СП 30.13330.2016 и п. 10.2 СП 41-101-95 допускается размещение рабочих помещений над инженерно-техническими помещениями (насосной, ИТП).

Светограждение жилого дома не предусматривается.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет использования компактной формы здания, использования в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, устройство теплых входных узлов с двойными тамбурами, применения пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления лоджий, размещения более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания, устройства в доме индивидуального теплового пункта.

Согласно п. 7 Постановления Правительства РФ от 25 января 2011 года №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов", к показателям, характеризующим выполнение требований энергетической эффективности, относятся показатели, характеризующие годовые удельные величины расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, в том числе:

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

- показатель удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды.

Проектирование объекта осуществлено с учетом требований к ограждающим конструкциям, приведенных в СП 50.13330.2012, в целях обеспечения:

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

- тепловой защиты;

- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;

- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- необходимой надежности и долговечности конструкций.

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

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

Для обеспечения соблюдения установленных требований энергетической эффективности предусмотрены мероприятия:

- энергетическая эффективность здания достигнута за счет использования компактной формы здания, использования в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов:

1) в проекте применена система фасадного наружного утепления(изоляционная система Технониколь) с отделочным слоем тонкослойной штукатурки ТН-фасад.

2) полы цокольного этажа – монолитное железобетонное перекрытие, керамическая плитка толщиной 15 мм, по полусухой стяжке толщиной 65 мм;

3) кровля плоская. Покрытие Техноэласт по выравнивающей армированной стяжке из ЦПР толщиной 40 мм по уклонообразующему слою из керамзитобетона D500 толщиной от 30 мм и теплоизоляции из экструзионного пенополистирола Технониколь Carbon Prof 300 толщиной 200 мм по бетонному несущему основанию.

4)Оконные блоки ПВХ, с двухкамерными стеклопакетами, с мультифункциональным покрытием, с приведенным коэффициентом теплопередаче 0,79 м²хС/Вт; - устройство теплых входных узлов с тамбурами; - применена пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления лоджий; - более теплых и влажных помещений размещены у внутренних стен здания;

Система отопления поквартирная коллекторная с разводкой в полу, приборы с термостатами (терморегулирующими клапанами). Авторегулирование системы осуществляется в ИТП. Отопительные приборы расположены у наружных ограждающих конструкций.

Приборы на лестничной клетке расположены на каждом этаже;

- предусмотрена естественная вентиляция из санузлов, ванных комнат и кухонь.

В здании предусмотрены хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод, горячее водоснабжение. Предусмотрена объединенная хоз. питьевая и противопожарная система водоснабжения. Запроектирована ПВНС на хоз. питьевые нужды жилого дома. Установлен водомерный узел с расходомером ВСХНд-50 с обводной линией. Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП жилого дома. Подача холодной воды в крышную котельную и ИТП предусматривается после общедомового водомерного узла. Сети водоснабжения, проходящие по подвалу подлежат изоляции. В санузлах квартир предусмотрена установка водомерных узлов на горячую и холодную воду. Для экономии электроэнергии предусмотрены: в системе освещения энергосберегающие светильники; применение для рабочего электроосвещения общедомовых помещений светильников, реагирующих на шум; применение в управлении аварийным электроосвещением фотоэлементов (в помещениях, имеющих естественное освещение, а также во входах в здание); применение в управлении наружным освещением фотоэлементов, которые автоматически включают и отключают освещение с наступлением темноты в зависимости от естественной освещенности. Все узлы учета общедомовых ресурсов и индивидуального потребления имеют возможность дальнейшей диспетчеризации силами управляющей компании.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Территория Ленинского района полностью расположена в пределах Можгинской возвышенности. По совокупности особенностей геологического строения, рельефа, климата, вод и почвенно-растительного покрова находится в границах Иж-Валинского подтаежного низковозвышенного ландшафтного района. В геоморфологическом отношении участок проектируемых работ приурочен к левому склону долины безымянного ручья – правого притока р. Иж.

В соответствии с климатическим районированием территории площадка строительства расположена в климатическом районе – IV, умеренного климата, в зоне влажности – 3 (сухая), в дорожно-климатической зоне – II. В течении года господствует континентальный воздух умеренных широт. Климат района умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью. Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября, среднемноголетняя высота его составляет 26 см, наибольшая за зиму 103 см. Разрушение снежного покрова происходит во второй декаде апреля, окончательное исчезновение – в начале третьей декады апреля.

Существенная роль в климате района принадлежит ветровому режиму. В течении года преобладают ветры юго-западного направления, средняя скорость их составляет 4,5 м/с. В зимний период грунты промерзают.

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

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов и подтопления. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов в данном районе в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330 составляет – 1,55 м. Нормативная глубина промерзания двухслойной толщи грунтов, слагающих верхнюю часть геолого-литологического разреза, составляет 1,85 м. По степени морозного пучения, все грунты, залегающие ниже уровня грунтовых вод, являются пучинистыми в связи с тем, что уровень грунтовых вод расположен выше границы сезонного промерзания грунтов и степень их влажности больше 0,9. Грунты, залегающие в пределах глубины промерзания выше уровня грунтовых вод являются: ИГЭ № 1 - среднепучинистыми; ИГЭ № 2а - слабопучинистыми; ИГЭ № 2б - сильнопучинистыми; ИГЭ № 2в - чрезмернопучинистыми; ИГЭ № 3 – среднепучинистыми.

По условиям развития процесса подтопления территория относится к району I-A-I, как «постоянно подтопленная в естественных условиях».

Опасные природные физико-геологические и техногенные процессы и явления – эрозия, суффозия, карст и другие, которые могли бы отрицательно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных массивов отсутствуют.

Территория Удмуртской республики расположена в пределах зон, характеризующихся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов по СП 14.13330.2018, приложение А. Грунты относятся ко II категории грунта по сейсмическим свойствам, кроме грунтов ИГЭ № 2в, которые относятся к III категории.

Участок строительства находится в зоне городской застройки. Существующая ближайшая многоэтажная застройка (многоэтажные жилые дома жилого комплекса «Заречный квартал») расположена на расстоянии до 30 м с западной стороны. При визуальном обследовании, деформаций строительных конструкций существующих зданий не отмечено, техническое состояние оценивается как удовлетворительное. Подземная часть территории вокруг участка изысканий осложнена различными подземными коммуникациями. Непосредственно на площадке коммуникаций не имеется.

Площадка свободна от строений. Рельеф территории искусственно изменен в ходе застройки микрорайона и проведении работ по сносу ранее существующих строений, при этом были проведены работы по срезке и выравниванию участка. Северо-западная часть площадки срезана во время ранее проведенных планировочных работ, в результате чего образовалась подпорная стенка высотой до 10 м. Поверхность изрыта после сноса ранее стоявших временных построек, завалена кучами грунта, бетонными плитами, различными отходами строительства. Возможность проезда со стороны подпорной стенки в связи с ее заваленностью грунтом и бетонными блоками осложнена.

Поверхностный сток атмосферных (дождевых и снеготалых) вод в настоящее время затруднен в связи со значительной изрытостью рельефа.

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

В геологическом строении участка работ на изученную глубину 22,0-25,0 м принимают участие четвертичные аллювиальные отложения (аQ), представленные суглинками, и подстилающие их глинистые пермские отложения выветрелой (eP₂) и монолитной зоны (P₂). С дневной поверхности участок работ покрыт слоем техногенно-измененного грунта (tQ), который достигает мощности 1,0 м.

Таблица 1. Нормативные и расчетные свойства грунтов.

С.И. №	Наименование грунта	Значения характеристик					Коэффициент пористости, e	Коэффициент водонасыщения S _r , д. ед.	Показ. текучести, J _L	модуль деформации E _d , МПа	Степень морозоопасности	
		Плотность грунта, г/см ³		Угол внутр. трения град.		Удельн. сцепление, кПа						
		R _n	R _{0,85} R _{0,95}	φ _n	φ _{0,85} φ _{0,95}	С _n						С _{0,85} С _{0,95}
1	Четвертичные техногенные (природные перемещенные) грунты слежавшиеся при природной влажности, tQ	1,99	1,95				0,65	0,89	0,29	23	Среднепучинистые	
	1,97		23									24 23
2а	Четвертичные аллювиальные суглинки твердые с прослоями полутвердых, при природной влажности, аQ	1,99	1,97	22	21	40	0,70	0,94	-0,10	14	Слабпучинистые	
	1,96		20									20
2б	Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные, при природной влажности, аQ	1,96	1,94	14	13	18	0,77	0,98	0,33	12	Сильнопучинистые	
	1,95		11									16
2в	Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные, при природной влажности, аQ	1,93	1,89	22	22	12	0,85	1,00	0,67	4	Чрезмернопучинистые	
	1,91		22									12
3	Среднепермские элювиальные глины твердые и полутвердые, трещиноватые, выветрелые, при природной влажности, еP2	2,03	2,01	23	22	61	0,66	0,97	0,00	25	Среднепучинистые	
	2,00		21									53
	По трехосному сжатию методом КД	2,04	2,03 2,01	25	21 18	61						57 54
	по данным статического зондирования			24	24 21	52				38		
5	Среднепермские глины твердые плотные, при природной влажности, P2	2,11	2,10	24	22	91	0,52	0,93	-0,28	34	Ниже глубины сезонного промерзания	
	2,09		21									82
	По трехосному сжатию методом КД	2,13	2,12 2,11	29	26 24	93						88 84
	по данным статического зондирования			25	23 22	55				42		

Таблица 2. Распределение грунтов по трудности разработки.

№ ИГЭ	Геол. индекс	Наименование грунтов	Оценка грунтов по трудности разработки согласно таблице 1-1 ГЭСН-2001-01
1	tQ	Четвертичные техногенные (природные перемещенные) грунты слежавшиеся	29в
2а	аQ	Четвертичные аллювиальные суглинки твердые и полутвердые	35в
2б	аQ	Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные	35б
2в	аQ	Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные	35а
3	еP ₂	Среднепермские элювиальные глины твердые и полутвердые, трещиноватые, выветрелые	35г
5	P2	Среднепермские глины твердые, плотные	8д

Таблица 3. Коэффициенты фильтрации грунтов

№ ИГЭ	Геол. индекс	Наименование грунтов	Коэф. филтр., м/сут	Степень водопроницаемости по Табл. Б.7 ГОСТ 25100-2011
1	tQ	Четвертичные техногенные (природные перемещенные) грунты слежавшиеся	0,20	слабоводопроницаемый
2а	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки твердые и полутвердые	0,10	слабоводопроницаемый
2б	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные	0,20	слабоводопроницаемый
2в	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные	0,30	слабоводопроницаемый
3	eP ₂	Среднепермские элювиальные глины твердые и полутвердые, трещиноватые, выветрелые	0,10	слабоводопроницаемый
5	P2	Среднепермские глины твердые, плотные	0,001	неводопроницаемый

Таблица 4. Коррозионная агрессивность грунтов.

№ ИГЭ	Геол. индекс	Наименование грунтов	Коррозионная агрессивность грунта по отношению к			
			По СП 28.13330-2012	По ГОСТ 9.602-2005		
				Бетону и ж/бетону	Стальным конструкциям	Свинцовой оболочке кабеля
1	tQ	Четвертичные техногенные (природные перемещенные) грунты слежавшиеся	отсутствует	высокая	средняя	средняя
2а	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки твердые и полутвердые	отсутствует	высокая	средняя	средняя
2б	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки тугопластичные	отсутствует	высокая	средняя	средняя
2в	aQ	Четвертичные аллювиальные суглинки мягкопластичные	отсутствует	высокая	средняя	средняя
3	eP ₂	Среднепермские элювиальные глины твердые и полутвердые, трещиноватые, выветрелые	отсутствует	высокая	низкая	низкая
5	P2	Среднепермские глины твердые, плотные	отсутствует	высокая	низкая	низкая

Участок расположен в пределах одного геоморфологического элемента. Поверхность горизонтальная, нерасчлененная. Вскрытые слои залегают практически горизонтально, с незначительной степенью неоднородности по показателям свойств грунтов, закономерно изменяющихся в плане и по глубине. Вскрыт один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом. Геологические и инженерно- геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, отсутствуют. Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий, а также специфические грунты не оказывают существенное влияние на выбор проектных решений. Таким образом категория сложности инженерно-геологических условий объекта по совокупности факторов оценивается как II (средняя).

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

Гидрогеологические условия площадки 1 очереди строительства характеризуются наличием постоянного горизонта подземных вод. В процессе изысканий (апрель-май 2020 г.) грунтовые воды вскрыты на территории всей площадки строительства на глубинах 0,5-12,3 м, что соответствует абсолютным отметкам 116,70-118,70. При этом в период проведения предварительных изысканий (март 2020 г.) грунтовые воды на территории всего участка жилого комплекса «Речной парк» были вскрыты на абсолютных отметках 114,50-118,30. Воды пластово-поровые ненапорные, по условиям питания и характеру распространения относятся к типу «грунтовых». Водоупором служат подстилающие плотные среднепермские глинистые отложения. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и гидравлической связи с водами ручья. Разгрузка происходит по рельефу в южном направлении в сторону русла ручья.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. Максимальный уровень грунтовых вод будет наблюдаться в конце апреля и начале мая, а также во время затяжных осенних дождей. Можно предположить, что вскрытый уровень близок к максимальному, однако, временами возможен подъем подземных вод на 0,5 м от отмеченного, а в отдельных местах выход подземных вод на дневную поверхность. В периоды летней и зимней межени уровень грунтовых вод может опускаться на 1,0 – 1,5 м ниже отмеченного.

Грунтовые воды по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые, жесткие и очень жесткие, солоноватые. Результаты химического анализа воды из скважин свидетельствуют о высоком загрязнении воды поверхностными агентами.

По отношению к бетону марок W4, W6, W8 воды неагрессивные. По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и периодическом смачивании. Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая, по отношению к металлическим конструкциям – высокая.

По условиям развития процесса подтопления согласно приложению «И» СП11-105-97 часть II данная часть участка относится к району I-A-I, как «Постоянно подтопленная в естественных условиях».

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

Проектируемая жилой дом – многоквартирный односекционный одноподъездный жилой дом с встроенными офисными помещениями на 3-м этаже. Этажность жилого дома – 26 этажей, общее количество этажей, включая цокольный технический этаж – 26 этажей, количество жилых этажей – 25 этажей. Высота технического цокольного этажа – 2,645 м «в свету», высота типовых этажей – 2,90 м, высота встроенных офисных помещений на 3-м этаже – 3,165 м «в свету», высота жилых квартирах на 3-м этаже – 3,21 м, высота чердака – 1,77 м «в свету». Жилой дом спланирован коридорного типа, трапециевидной формы в плане с размерами между осями «1а-17а» – 47,50 м, «А1-Г1» – 10,75 м; «Д1-К1» – 10,75 м; «16-17б» – 47,50 м. За относительную отметку 0,000 жилого дома принята отметка чистого пола цокольного этажа, равная абсолютной отметке 120,0. Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающейся створки окна последнего этажа составляет 74,50 м. Относительная отметка верха парапета основной кровли здания принята +78,810, отметка верха ограждения кровли +79,590, отметка верха парапета выше расположенной кровли лестничной клетки +82,000. Кровля – плоская совмещенная с теплым чердаком. Конструктивная схема зданий – поперечно-стеновая и рамная, каркас здания жилого дома монолитный железобетонный.

Пилоны монолитные железобетонные толщиной 200 мм: -в осях «16-17б/Д1-К1» с отметки -0,120 до отметки +8,430 из бетона В40F150W6; -в осях «1а-17а/А1-Г1» с отметки -0,120 до отметки +11,910 и в осях «16-17б/Д1-К1» с отметки +8,610 до отметки +11,910 из бетона В40F100W4; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 из бетона В30F100W4; -выше отметки +29,490 из бетона В25F100W4.

Вертикальное армирование принято из отдельных стержней: -с отметки -0,120 до отметки +11,910 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +29,490 до отметки +80,860 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм.

Основное горизонтальное армирование принято из отдельных стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм, в зонах концентрации напряжений выполняется дополнительное армирование: -с отметки -0,120 до отметки +11,910 – Ø10 ÷ Ø18 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 – Ø10 ÷ Ø12 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +29,490 до отметки +80,860 – Ø10 ÷ Ø14 А500С с шагом 100 мм, 200 мм.

Поперечное армирование принято из С-образных стержней Ø8 А240 с шагом 400×400 мм. Защитный слой бетона от грани до оси вертикальной арматуры – 65 мм.

Для пилонов и стен в уровне нижних этажей с требуемой по расчету сжатой продольной

арматурой (так как сжимающие напряжения не могут быть восприняты только бетоном, в соответствии с пп. 10.3.14, 10.4.3 СП 63.13330.2018 и с п. 10.3.15 СП 63.13330.2018 увеличено количество поперечных связей (шпилек).

Стены и пилоны в осях «Б, Г1, Д1-К1» монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Основное вертикальное армирование принято из отдельных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм, горизонтальное – Ø10 А500С с шагом 200 мм. Поперечное армирование принято из С-образных стержней Ø8 А240 с шагом 400×400 мм. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры – 65 мм. В местах, где основного армирования недостаточно, предусмотрено дополнительное армирование: горизонтальное – из стержней Ø10 ÷ Ø14 А500С с шагом 100, 200 мм, вертикальное – из стержней Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100, 200 мм.

Выполнение работ по бетонированию предусмотрено выполнять согласно требованиям раздела 5.3 СП 70.13330.2012, обеспечив вертикальность конструкций опалубки. После набора прочности бетоном произвести обратную засыпку песком средней крупности, утрамбованного слоями. Данные мероприятия должны быть отражены в разделе ППР. Подпорная стена в осях Б-В/16-13б; Г1/11а-17а; А-В/12б-13б толщиной 200 мм. Основное вертикальное армирование принято из отдельных стержней Ø 12 А500С с шагом 200мм, горизонтальное - Ø10 А500С с шагом 200 мм. Поперечное армирование принято из С-образных стержней Ø8 А240 с шагом 400×400 мм. Защитный слой до оси вертикальной арматуры – 65 мм. В местах, где основного армирования недостаточно, предусмотрено дополнительное армирование: горизонтальное Ø10 А500С, Ø12 А500С с шагом 100 мм, 200 мм, вертикальное Ø12 А500С, Ø14 А500С с шагом 100 мм, 200 мм.

Поверхность подпорной стены цокольного этажа, соприкасающуюся с грунтом, обмазывается окрасочной гидроизоляцией ГОСТ 30693-2000 по предварительно затёртой цементно-песчаным раствором поверхности. Для обеспечения целостности гидроизоляции выполняется устройство защитного слоя из профилированной ПВХ мембраны.

Стены монолитные железобетонные толщиной 200 мм: -в осях «1б-17б/Д1-К1» с отметки -0,120 до отметки +8,430 из бетона В40F150W6; -в осях «1а-17а/А1-Г1» с отметки -0,120 до отметки +11,910 и в осях «1б-17б/Д1-К1» с отметки +8,610 до отметки +11,910 из бетона В40F100W4; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 из бетона В30F100W4; -выше отметки +29,490 из бетона В25F100W4.

Вертикальное армирование принято из отдельных стержней: -с отметки -0,120 до отметки +11,910 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +29,490 до отметки +80,860 – Ø12 ÷ Ø20 А500С с шагом 100 мм, 200 мм.

Основное горизонтальное армирование принято из отдельных стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм, в зонах концентрации напряжений выполняется дополнительное армирование: -с отметки -0,120 до отметки +11,910 – Ø10 ÷ Ø18 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +12,090 до отметки +29,310 – Ø10 ÷ Ø12 А500С с шагом 100 мм, 200 мм; -с отметки +29,490 до отметки +80,860 – Ø10 ÷ Ø14 А500С с шагом 100 мм, 200 мм.

Поперечное армирование принято из С-образных стержней Ø8 А240 с шагом 400×400 мм. Защитный слой до оси вертикальной арматуры – 65 мм. В местах, где основного армирования недостаточно, предусмотрено: дополнительное армирование; сгущение шага арматуры; увеличение диаметра стержней.

По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней с заведением дополнительного армирования в стены на длину анкеровки не менее требуемой по пп. 10.3.25, 10.3.27 СП 63.13330.2018. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен, проектом предусмотрена установка П-образных гнутых хомутов из стержней Ø10 А500С для анкеровки основного армирования по концам.

По всему наружному периметру в узле примыкания стен к пилонам и к фундаментам проектом предусмотрен гидроизоляционный шнур.

Перекрытия и покрытие жилого дома, одноэтажных пристроенных помещений выполняются из бетона класса по прочности В25 по водонепроницаемости W4, по

морозостойкости F100, толщиной 180 мм.

Плоские плиты перекрытия и покрытия армируются продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней плиты. Основная арматура нижней и верхней зоны – Ø10 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. На отдельных участках устанавливаются стержни дополнительного армирования из Ø10 ÷ Ø20 А500С с шагом 200 мм. В зоне пилонов на отдельных участках, где требуется по расчету, предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами из стержней Ø5 Вр-I с шагом 50×50 мм. Соединение вертикальной и горизонтальной арматуры в плоских каркасах поперечного армирования – К1-Кт по ГОСТ 14098-2014, с контролем прочности сварных соединений на срез и стержней с крестообразными сварными соединениями по длине на растяжение путем проведения механических испытаний образцов по ГОСТ Р 57997-2017.

На отдельных участках плит перекрытий с балконами-лоджиями и переходными незадымляемыми площадками в лестничной клетке предусмотрены термовкладыши из пенополистирольных плит марки ПП-С-35 по ГОСТ 15588-2014. Размер термовкладышей в плане принят 450 ÷ 600×150 мм, расстояние между ними 200 мм. Условные консольные балки между термовкладышами армированы стержнями 3Ø16 А500С, местами 2Ø16 А500С, сверху и стержнями 3Ø10 А500С, местами 2Ø10 А500С, снизу. Возле торцов плит перекрытия предусмотрена установка П-образных хомутов из арматуры Ø10 А500С по всему периметру плит для анкерки основной арматуры по концам.

Для фиксации нижней арматуры плиты предусмотрены пластиковые или бетонные фиксаторы, для фиксации верхнего армирования в проектном положении предусмотрены фиксаторы из гнутых арматурных стержней Ø8 А240 с шагом 800×800 мм.

Представлен порядок раскладки рабочей арматуры плит перекрытий: 1. Установка нижней основной и дополнительной арматуры вдоль буквенных осей (расстояния от края бетона до центра тяжести арматуры 4,5 см); 2. Установка нижней основной и дополнительной арматуры вдоль цифровых осей; 3. Установка верхней основной и дополнительной арматуры вдоль буквенных осей (расстояния от края бетона до центра тяжести арматуры 4,2 см); 4. Установка верхней основной и дополнительной арматуры вдоль цифровых осей.

На участках опирания перекрытий на стены лифтовых шахт, лестничных клеток предусмотрено заведение основного и дополнительного армирования с отгибом в стены на длину анкерки согласно требованиям пп. 10.3.25, 10.3.27 СП 63.13330.2018. В зоне опирания наружного стенового ограждения предусмотрены балки 200×495(h) мм. Армирование предусмотрено продольными стержнями в верхней и нижней зонах из 2-х Ø12 А500С и с поперечным армированием хомутами из гнутых стержней Ø8 А240 с шагом 200 мм.

Арматура А500С и А240 (марка стали Ст3сп) всех конструкций в проекте принята по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши и площадки.

Ширина лестничных маршей принята 1050 мм. С цокольного этажа до 2-ого этажа, с 4-го по 25-й этажи высотой 2,9 м предусмотрены сборные железобетонные марши типа ЛМ1, ЛМ2 по ГОСТ 9818-20015, в уровне 3-го этажа высотой 3,48 м – из сборных железобетонных маршей типа ЛМ3 по ГОСТ 9818-20015. Изготовление и приемку сборных железобетонных маршей предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 9818-2015.

Лестничные межэтажные площадки – монолитные железобетонные толщиной 180 мм с опорной балкой сечением 250×400(h) мм. Балки междуэтажных площадок сечением 250×400h мм армируются 4-мя стержнями Ø16 А500С.

Ограждения лестничных маршей и площадок запроектированы высотой 1,2 м с деревянными поручнями сечением 44×65 мм. Крепление ограждений предусмотрено на сварке с торца к закладным деталям маршей и площадок. Для непрерывности ограждения и поручней предусмотрены доборные элементы.

Наружные ненесущие стены. Стены с тонким штукатурным слоем СФТК по ГОСТ Р 56707-2015. Проектом предъявляются следующие требования к СФТК: -Класс надежности СФТК по применению – СК1; -Класс пожарной опасности – К0; -Морозостойкость

контактной зоны СФТК – F75.

Внутренняя верста – кладка из керамзитобетонных полнотелых блоков марки КСР-ПР-39-М150-F50-500 по ГОСТ 6133-99, размером 390×190×188 мм на цементно-песчаном растворе марки М100 с армированием сетками кладочными из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50×50 мм по ГОСТ 23279-2012 через 2 ряда блоков (400 мм) по высоте. На углах армирование Г-образными сварными стальными сетками в рядах армирования на длину не менее 1 м от угла или до вертикальных несущих конструкций, если они расположен ближе. Длина перехлеста арматурных сеток в местах их стыковки принята не менее 150 мм.

Внутренняя поверхность стен оштукатуривается гипсовой смесью толщиной 20 мм.

Крепление кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи двух базальтопластиковых связей с песчаным анкером БПА-L-6-П1 по ТУ 5714-006-13101102-2009 в каждом ряду армирования кладки из блоков (через 2 ряда). Глубина заделки в железобетонные стены-пилоны принята не менее 60 мм.

Поэтажно под конструкциями монолитных железобетонных перекрытий в уровне верха кладки стен предусмотрены горизонтальные швы толщиной 30 мм, заполненные равномерно на всю толщину кладки минераловатными матами плотностью после уплотнения в швах не менее 25 кг/м³, с уплотнением «Вилатермом» Ø50 мм по ТУ 2291-009-03989419-06 и герметизацией стыка акриловым герметиком с внутренней стороны стен.

В местах, где требуется по расчету, предусмотрено крепление внутреннего слоя наружных стен к вышерасположенной плите перекрытия закладной деталью типа ММ1 (b=200) по серии 2.230-1 выпуск 5 с шагом 1500 мм, но не менее 2 шт. на один простенок.

Утеплитель из минераловатных плит с плотностью не менее 140 кг/м³, λ_A=0,040 Вт/м°С, толщиной 150 мм, значение сопротивления на отрыв поперек волокон должно составлять не менее TR 15 кПа. Применяемые минераловатные плиты соответствуют техническим требованиям ГОСТ 32314-2012, ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017. Снаружи тонкий штукатурный слой по ГОСТ Р 56707-2015. Армируемые сетки декоративного штукатурного слоя приняты стойкими к щелочной среде.

Устройство утепления и мокрого фасада предусмотрено выполнять строго в соответствии с техническими требованиями ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017. Минераловатные плиты однослойного утепления предусмотрено крепить с разбежкой стыков, обеспечено плотное, без зазоров, примыкание между плитами утеплителя в стыках. Плиты утеплителя, устанавливаемые в углах оконных и дверных проемов, выполняются с вырезанными фрагментами, не допуская стыкования на линиях углов проемов.

Закрепление плит утеплителя предусмотрено с плотным прилеганием к основанию на клею и анкерное крепление тарельчатыми дюбелями. Для крепления утеплителя к железобетонным пилонам и стенам, а также к кирпичным ограждениям балконов и лоджий предусмотрено использовать забивные или винтовые тарельчатые дюбеля диаметром 8 мм. Глубина заделки в железобетонное основание - не менее 50 мм, в керамзитобетонные полнотелые блоки – 90 мм; диаметр ронделя – 60 мм, вырывающее усилие – не менее 0,2 кН. Тарельчатый анкер устанавливается на одном уровне с поверхностью теплоизоляционного слоя. Распорные элементы дюбелей – из нержавеющей или оцинкованной стали, опрессованы заглушками из полиамида или полиэтилена. Крепление теплоизоляционных плит анкерами выполняется только после полного высыхания клеевого состава.

Количество дюбелей на 1 кв. м теплоизоляционного слоя предусмотрено определять по методике СП 293.1325800.2017, с учетом расчетной ветровой нагрузки по СП 20.13330.2016 и не менее 5 шт/м².

В пределах балконов и лоджий, в незадымляемых наружных площадках лестничной клетки, в пределах 2 м от уровня земли СФТК предусмотреть в антивандальном исполнении с армированием 2-мя слоями композитных сеток.

Ограждения лоджий запроектированы двухслойными;

-кладка из полнотелого кирпича толщиной 120 мм;

-наружная отделка СФТК по минераловатным плитам толщиной 50 мм, с решениями и техническими требованиями аналогично наружным ненесущим стенам.

Кладка внутренней версты ограждений лоджий предусмотрена из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по-250×120×65/1НФ/125/2,0/75/ГОСТ530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М100 с армированием сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50×50 мм через 2 ряда кладки по высоте. Длина нахлеста сеток в местах стыковки предусмотрен не менее 150 мм. Крепление ограждений лоджий из керамического кирпича к кладке наружных стен и пилонам предусмотрены при помощи одной базальтопластиковой связи с двумя песчаными анкерами БПА-300-6-2П и с песчаным анкером и дюбельной гильзой БПА-300-6-1П по ТУ 5714-010-13101102-2011 через 4 ряда с заделкой соответственно в кладку из блоков и железобетонные несущие конструкции не менее 90 мм и 60 мм. Примыкание кирпичных ограждений к кладке наружных стен и к железобетонным конструкциям предусмотрено через термовкладыш из экструдированного пенополистирола XPS по ГОСТ 32310-2012 толщиной 50 мм. Также для крепления кладки кирпичных ограждений лоджий предусмотрен металлический каркас из прокатных уголков 100×7 по ГОСТ 8509-93. Крепление кирпичных ограждений к плитам перекрытия запроектировано при помощи монтажных металлических деталей ММ1 (стальная пластина -4×80) по серии 2.230-1 выпуск 5, с анкерным креплением к плитам перекрытий, при этом последние три ряда кладки предусмотрены по всей длине перегородки. Количество металлических деталей принято не менее 2-х на прямолинейный участок и с шагом не более 1,5 м.

Кладочные сетки для армирования кладки наружной конструкции (в балконах-лоджиях, шахты на кровле) предусмотрено оцинкованными, с толщиной покрытий не менее 30 мкм при гальваническом методе нанесения в соответствии с 9.30 СП 15.13330.2012.

Кирпичные ограждения лоджий дополнительно и ограждения лоджий витражными конструкциями оборудованы металлическими ограждениями для обеспечения с общей высотой не менее 1,2 м от уровня пола.

Предусмотрена окрасочная антикоррозионная защита стальных конструкций ограждений в лестничной клетке и стальных конструкций ограждений лоджий и незадымляемых площадок – 1 слой грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и 2 слоя эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76. Степень очистки поверхности перед нанесением защитных покрытий предусмотрена 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Внутренние стены и перегородки запроектированы:

-Межквартирные стены: бетонные полнотелые блоки сухого прессования марки КПр-Пр-39-М100-Ф50-500 ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50×50 мм через 2 ряда кладки из блоков по высоте;

-Межкомнатные стены: камень стеновой полнотелый перегородочный марки КПр-Пр-39-М75-400 ГОСТ 6133-99, толщиной 90 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50×50 мм через 3 ряда кладки из блоков по высоте;

-Стены санузлов – кладка из керамического одинарного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75, с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50×50 мм через 4 ряда кладки из блоков по высоте.

Устойчивость перегородок и стен обеспечивается за счёт крепления их к вертикальным стенам и перекрытию по узлам 19, 7 серии 2.230-1 выпуск 5. Анкеровка стен и перегородок выполняется в соответствии пп. 9.35 ÷ 9.39 СП 15.13330.2012.

Крепление кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи двух базальтопластиковых связей с песчаным анкером и дюбельной гильзой БПА-300-6-1П по ТУ5714-010-13101102-2011 в рядах армирования кладки (через 900 мм по высоте) с заделкой в пилоны-стены глубиной не менее 60 мм.

Угловые сопряжения внутренних стен и перегородок приняты с перевязкой блоков или кирпичей.

Горизонтальные деформационные швы под плитами перекрытий в уровне верха кладки

перегородок и стен предусмотрены согласно требованиям п. 9.83 СП 15.13330.2012, толщиной не менее 30 мм, с заполнением упругими прокладками из минераловатных матов и с зачеканкой с двух сторон цементно-песчаным раствором марки М50.

Поверхности внутренних стен и перегородок оштукатуриваются гипсовой смесью толщиной 20 мм, в помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации, в санузлах, душевых и ваннных комнатах предусмотрена цементно-песчаная штукатурка толщиной 20 мм.

Зашивка стояков в санузлах и кухнях предусмотрена по системе «КНАУФ» из 1-го слоя гипсокартонных влагостойких листов марки ГСП-Н1-2500×1200×12,5 ГОСТ 32614-2012 со стороны помещений по каркасу из стальных оцинкованных направляющих и стоечных профилей марки ПН 50/40 и ПС 50×50, по типовым узлам серии 1.073.9-2.08 выпуск 3 и в соответствии с требованиями СП 163.1325800.2014. В уровне размещения счетчиков и прочисток канализации предусмотрены лючки с размерами 400×400(н) мм.

Перемычки.

Сборные железобетонные брусковые перемычки по серии 1.038.1-1 выпуск 1 запроектированы в кирпичных перегородках толщиной 120 мм. В внутренней версте наружных несущих стен (где отсутствуют балки перекрытий) и внутренних стенах толщиной 190 мм из керамзитобетонных блоков перемычки предусмотрены из автоклавного газобетона по ГОСТ 31359-2007 (производства ЗЯБ Филиала УПП №8 21 г. Ижевск).

Вентиляционные каналы и шахты.

Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через клапаны в наружных стенах. Вытяжные отверстия каналов предусматриваются на кухнях, в ваннных комнатах, туалетах. Устройство вентиляционной системы исключает поступление воздуха одной квартиры в другую, так как вытяжные каналы присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор-спутник через этаж.

Шахты естественной вентиляции предусмотрены из бетонных вентиляционных блоков марки ВВ по ТУ5896-004-54480798-2007 на цементно-песчаном растворе марки М100. Крепление между собой и к перегородкам предусмотрено стержнями из проволоки Ø4 Вр-I в каждом 5-м шве.

Кирпичную кладку шахт дымоудаления предусмотрено выполнять из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 с армированием кладочными сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø4 Вр-I-75/Ø4 Вр-I-100 через 4 рядов кладки.

Горизонтальные деформационные швы под плитами перекрытий в уровне верха кладки перегородок и стен предусмотрены согласно требованиям п. 9.83 СП 15.13330.2012, толщиной не менее 30 мм, с заполнением упругими прокладками из минераловатных матов и с зачеканкой с двух сторон цементно-песчаным раствором марки М50.

Шахты вентиляции выступают над кровлей не менее чем на 1 м. Для защиты шахт от попадания в них атмосферных осадков предусмотрены зонты из оцинкованной стали. Для крепления стаканов для вентиляторов и зонтов верх шахт по периметру предусмотрено обрамление рамкой из прокатного уголка 75×5 ГОСТ 8509-93, с анкерным креплением к кладке дюбелями с шагом 400 мм. Стены шахт на кровле предусмотрены многослойными, кладка наружной и внутренней версты толщиной по 120 мм каждая предусмотрена из керамического одинарного полнотелого кирпича марки КР-р-по-250×120×65/1НФ/125/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с армированием сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø4 Вр-I-75/Ø4 Вр-I-100 через 4 ряда кладки, с теплоизоляцией между слоями кладки толщиной 50 мм из негорючих гидрофобизированных минераловатных плит плотностью 40-50 кг/м³. Между собой кирпичная кладка соединяется гибкими связями из базальтопластиковых связей с двумя песчаными анкерами БПА-250-6-2П по ТУ5714-006-13101102-2009 с шагом 500 мм в рядах армирования кладки.

Проектом предусмотрена защита вентиляционных шахт на кровле и в чердаке от доступа птиц в соответствии с п. 8.4 СП 54.13330.2016. В чердаке под шахтами естественной вентиляции предусмотрены водосборные устройства с отводом в сети ливневой канализации.

Пожарные вертикальные лестницы предусмотрены в местах перепада высот на кровле жилых домов. Лестницы запроектированы без ограждений типа ПП-1 по ГОСТ 53254-2009 шириной 0,8 м из горячекатаных швеллеров №10У ГОСТ 8240-97, уголков 75×5 по ГОСТ 8509-93 и арматурных стрежней Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82. Лестницы запроектированы с металлическими переходными площадками шириной 0,8 м с ограждением высотой 0,9 м из стальной полосы $b=4$ мм. Сквозное крепление пожарной лестницы к стенам и парапетам осуществляется болтами М16. Лестница с кровли 15 этажа на кровлю 17 этажа в секции 3 предусмотрена типа ПП-2 - с ограждением (высота более 6 м) по ГОСТ 53254-2009 шириной 0,8 м.

Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции грунтуются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрашиваются эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза. Степень очистки поверхности перед нанесением защитных покрытий предусмотрена 2 по ГОСТ 9.402-2004.

В жилом доме проектом предусмотрена установка трех пассажирских лифтов фирмы ОАО «МОС ОТИС» марки «GeN2 Premier» грузоподъемностью 1000 кг, 2 из которых с размерами кабины (ширина × глубина × высота) 1900×2500×2200 мм, и один лифт размерами кабины (ширина × глубина × высота) 2500×1900×2200 мм, размер дверного проема (ширина × глубина) принят 1200×2000 мм. Один из лифтов предназначен для транспортирования пожарных подразделений во время пожара.

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

Конструктивная схема – несущий каркас здания решен в монолитном железобетоне, с применением поперечно-стеновая и рамной схемы. Основными конструкционными материалами являются бетон класса В40, В30, В25 по ГОСТ 26633-2015 и арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016, проволока класса Вр-I по ГОСТ 6727-80. Все сопряжения арматуры выполняются с помощью вязальной проволоки типа 1,2-О-Ч ГОСТ 3282-74 через каждые 2 стержня в шахматном порядке, с соблюдением длин анкеровки и нахлеста, что в свою очередь зависит от диаметра арматуры и класса бетона. Крестообразные соединения стержней из проволоки класса Вр-I каркасов поперечного армирования плит перекрытий с нормируемой прочностью (равнопрочное) – сварное, тип К1-Кт по ГОСТ 14098-2014, с контролем прочности сварных соединений на срез и стержней с крестообразными сварными соединениями по длине на растяжение путем проведения механических испытаний образцов по ГОСТ Р 57997-2017. До набора бетоном необходимой прочности вся конструкция находится в опалубке. После снятия опалубки некоторые конструктивные элементы в отдельных случаях имеют 70% и меньше прочности. Остальную прочность конструкция набирает без опалубки и без дополнительной нагрузки, кроме собственного веса.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается разнонаправленными пилонами, ядром жесткости лестнично-лифтового блока, жесткими дисками перекрытий, монолитно связанными с вертикальными устоями каркаса здания, жесткими узлами сопряжения вертикальных несущих конструкций с фундаментами.

Конструкции и их расчет удовлетворяют требованиям ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований», указать, что значения нагрузок и воздействий, предельные значения прогибов и перемещений элементов конструкций приняты согласно требованиям СП 20.13330.2016. Максимальное горизонтальное перемещение каркаса – 117,1 мм не превышает предельно допустимое значение 161,96 мм. Максимальный вертикальный прогиб конструкций каркаса – 12,8 мм не превышает предельно допустимое значение 33,9 мм. Максимальное значение ускорения колебаний (динамическая комфортность) для железобетонных конструкций – $0,052$ м/сек² не превышает предельно допустимое значение $0,08$ м/сек².

Производственный контроль прочности бетона предусмотрено вести в соответствии с требованиями ГОСТ 18105-2010.

Расчёт пространственной конструктивной системы здания выполнен при помощи лицензированного вычислительного программного комплекса «SCAD Office 21.1».

- Расчётные схемы каркаса загружались следующими комбинациями нагрузок:
- постоянных от собственного веса конструкций, от действия давления грунта;
 - временных эксплуатационных нагрузок от людей и оборудования;
 - ветровых нагрузок (в том числе пульсационная составляющая);
 - снеговой нагрузки на покрытие.

По результатам расчётов вычислялись расчётные сочетания усилий РСУ, по которым определялось армирование элементов каркаса. Производился анализ жёсткости сооружения в целом, определялись максимальные перемещения элементов каркаса и сравнивались с допустимыми значениями.

Расчеты конструкций представлены в книгах инв. № 0011-18/21-КР2.РР1 «Расчет фундаментов», № 0011-18/21-КР3.РР1 «Расчет железобетонного каркаса».

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Тип фундамента под пилонами и стенами каркаса здания – сплошная монолитная железобетонная плита на свайном основании из бетона класса по прочности В30, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Относительная отметка подошвы фундаментной плиты -1,320, высота – 1200 мм, соответственно отметка верха равна -0,120. Расстояние в плане от края фундаментной плиты до крайних разбивочных осей жилого дома принято равным 1300 мм.

Расчеты фундаментной плиты и свай по материалу, расчет максимальной нагрузки, передаваемой на сваи выполнены при помощи лицензированного вычислительного программного комплекса «SCAD Office 21.1», все вертикальные и горизонтальные нагрузки через фундаментную плиту воспринимают сваи. Расчетная схема фундаментной плиты на основании из свай (упругие связи конечной жесткости) реализована совместно с несущими конструкциями каркаса здания. Несущая способность и допустимая нагрузка на сваи по грунту определены по результатам статического зондирования грунтов, значения приведены в составе отчета по инженерно-геологическим изысканиям инв. № 21/01-2-ИГИ, а также расчетом по физико-механическим характеристикам грунтов в основании свай и расчет осадки большеразмерного фундамента выполнены согласно разделу 7 СП 24.13330.2011. Результаты расчета фундаментной плиты реализованы проектом. Конструкции свайного основания, фундаментной плиты и их расчеты удовлетворяют требованиям ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований», СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 63.13330.2018, СП 45.13330.2017.

Сваи железобетонные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 35×35 см, длиной 11 м (С110.35-10у), 10 м (С100.35-10у), 9 м (С90.35-10у) с продольным армированием 4-мя стержнями Ø18 А500С ГОСТ 34028-2016, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Погружение свай выполняется путем забивки. Изготовление и приемку сборных железобетонных свай, производство работ по устройству свайного поля, приемку и контроль выполненных работ предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19804-2012, раздела 12.8 СП 45.13330.2017.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования грунтов по ГОСТ 20522-2012 и расчетом по формулам раздела 7 СП 24.13330.2011. Расчетная нагрузка, допускаемая на сваи не менее 102 тс. Основанием свайных фундаментов жилого дома являются грунты ИГЭ № 3, 5 (характеристики представлены в таблицах 1-4). Максимальные расчетные нагрузки, передаваемые на сваи, не превышают 100 тс. Проектом предусмотрены динамические испытания свай (8 шт.) согласно ГОСТ 5686-2020 и разделу 7.3 СП 24.13330.2011, несущая способность свай для динамических испытаний – 140 тс. Максимальная осадка фундаментной плиты составляет 54,5 мм, не превышает предельное

значение по СП 22.13330.2016 – 15 см.

Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай - 1050 мм. Сваи жестко соединены с фундаментной плитой на длину анкеровки, согласно требованиям СП 63.13330.2018.

Плита армируется отдельными стержнями, основное армирование в верхней и нижней зонах – Ø14 А500С с шагом 200×200 мм, дополнительное армирование в верхней и нижней зонах предусмотрено на отдельных участках из стержней Ø14 ÷ Ø32 А500С с шагом 100, 200 мм. Для достаточной анкеровки продольной арматуры по концам, по периметру фундаментной плиты предусмотрена установка П-образных хомутов из гнутых стержней Ø14 А500С с шагом 200 мм. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона – 70 и 40 мм соответственно.

Для фиксации нижней арматуры фундаментной плиты предусмотрены пластиковые или бетонные фиксаторы, для фиксации верхнего армирования в проектном положении предусмотрены фиксаторы из гнутых арматурных стержней Ø14 А500С с шагом 400×400 мм. Фундаменты с пилонами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков из арматурных стержней класса А500С, количество и диаметр выпусков соответствуют количеству и диаметру вертикальных арматурных стержней пилонов и стен, соединение – внахлестку с длиной согласно СП 63.13330.2018 в зависимости от диаметра стыкуемых стержней.

Под плитой устраивается оклеечная гидроизоляция 2 слоя, по огрунтованной битумным праймером ГОСТ 30693-2000 поверхности, с защитным слоем из цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм, по бетонной подготовке из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм, предусмотрена оценка соответствия по пп. 5.6.5, 5.6.6 СП 28.13330.2017 и, при необходимости, затирка поверхности бетонной подготовки цементно-песчаным раствором марки М100 до 20 мм толщиной. Для обеспечения целостности гидроизоляционного слоя в зоне сопряжения свай с фундаментной плитой выполнить герметизацию стыка согласно «Руководство по проектированию и устройству гидроизоляции фундаментов», Москва 2014 г. с применением битумно-полимерного герметика и набухающего полимерного профиля.

Бетон ростверков и свай принят по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые». Арматура А500С и А240 (марка стали СтЗсп) ростверков и свай принята по ГОСТ 34028-2016.

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

Проектные решения и мероприятия обеспечивают требуемые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2018. Расчеты ограждающих конструкций представлены в разделе энергетический паспорт.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций.

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ИТП, газовая котельная, шахта лифта). В проектной документации вышеуказанные помещения не размещены под, над, а также смежно с жилыми помещениями согласно п. 9.26 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

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

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений.

Защита цокольного от подземных вод выполняется благоустройством территории застройки, устройством отмостки по периметру здания, а также применением для подпорных стен и ростверков бетона пониженной (W6) проницаемости. Все поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом обмазаны битумной мастикой ГОСТ 30693-2000 за 2 раза по

битумному праймеру. По наружным поверхностям стен цокольного этажа ниже уровня земли предусмотрена обмазочная гидроизоляция битумной мастикой ГОСТ 30693-2000 за 2 раза по битумному праймеру.

Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

Деформационные швы в полах выполнены с устройством водонепроницаемого профиля для деформационных швов типа «DEFLEX 500/E» (или аналог) с выпуском водонепроницаемой вставки, заведенной между двумя слоями оклеечной гидроизоляции из рулонного полимер-битумного материала «Техноэласта ТПП» (или аналог), приклеенный на клеящей мастике к профилированной ПВХ мембране типа «Телефонд Плюс» (или аналог) с нахлестом 300 мм.

Гидроизоляция полов санузлов выполнена устройством обмазочной гидроизоляцией с заведением на вертикальные поверхности на высоту 200 мм от уровня покрытия пола. В конструкции полов в санузлах по утеплителю в качестве гидроизоляции предусмотрена пленка полиэтиленовая по ГОСТ 10354-82, толщиной - 0,1мм в один слой.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений.

Снижение загазованности помещений и удаление избытков тепла осуществляется в жилой части за счет естественной вентиляции и окон с микропроветриванием, в нежилой части - с помощью вытяжной вентиляции. Проектом предусмотрено устройство систем общеобменной и естественной вентиляции и водяного отопления.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий.

По результатам натурных замеров, проектные решения обеспечивают соблюдение санитарных норм: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

Размещение здания, а также планировочные решения удовлетворяют требованиям: СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение», СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

Предел огнестойкости несущих и ограждающих конструкций, противопожарных преград не ниже требуемых значений приведенных в Федеральном законе от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», статьи 58 и 87; приложения к ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» таблицы 21 и 22.

Защитный слой бетона в железобетонных конструкциях принят из расчета обеспечения требуемого предела огнестойкости строительных конструкций.

Характеристика конструкций полов, кровли, подвесных потолков и перегородок.

Внутренняя отделка зданий принята исходя из технологических процессов, санитарно-гигиенических норм, задания на проектирования и норм пожарной безопасности согласно:

-СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»; -СП 29.13330.2011 «Полы»; -СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»; -СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; -ФЗ от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; -СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»; -СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; -СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к

объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Полы.

Наименьшая толщина цементно-песчаной стяжки, для создания уклона в местах примыкания к сточным лоткам, каналам и трапам принята: при укладке ее по перекрытию - 20 мм, по тепло- и звукоизоляционному слою не менее 40 мм, в соответствии с п. 8.2 СП 29.13330.2011. Теплоизоляционный слой в конструкции полов принят толщиной 30 мм, 50 мм и 100 мм, в зависимости от типа и назначения помещения. Для выравнивания поверхности нижележащего слоя, а также для создания уклона на перекрытии предусматриваются монолитные стяжки из бетона класса не ниже В12,5 и из цементно-песчаных растворов на основе смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 15 МПа (М150). Стяжки, укладываемые по упругому тепло- и звукоизоляционному слою, предусмотрены из цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 МПа (М200) и прочностью на растяжение при изгибе не ниже 4,5 МПа. Для предотвращения деформации пола в стяжках предусмотрены деформационные швы с демпферными прокладками в узлах примыкания к стенам, предусмотрена нарезка усадочных швов с шагом не более 6×6 м, глубиной не менее 1/2 толщины стяжек, предусмотрена расшивка швов шпаклевочной композицией на основе портландцемента марки не ниже 400 (п. 8.14 СП 29.13330.2011).

Проектом предусмотрена гидроизоляция полов в санузлах по бетонной поверхности перекрытий – обмазочная из 2-х слоев битумной эмульсионной мастики по ГОСТ 30693-2000, при наличии плит утеплителя – из 1-го слоя полиэтиленовой пленки технической толщиной 0,1 мм по ГОСТ 10354-82. Предусмотрено заведение на стены не менее 200 мм от уровня покрытия пола.

В цокольном этаже, а также на 1-м этаже в коридорах, лестничных клетках, колясочной, тамбуре жилой части здания запроектированы полы по бетонной поверхности монолитной железобетонной фундаментной плиты и плиты перекрытия на отметке +2,810 с устройством полусухой цементно-песчаной стяжки марки М200 с добавлением полипропиленовой фибры толщиной не менее 45 мм по слою теплоизоляции из плит экструзионного пенополистирола XPS плотностью 35 кг/м² по ГОСТ 32310-2020 – 30 мм. Отделочное покрытие полов – из керамогранита ГОСТ 6787-2001 на клею общей толщиной 15 мм.

В офисных помещениях запроектированы полы по бетонной поверхности железобетонного перекрытия на отметке +8,610 без чистового покрытия с устройством цементно-песчаной полусухой стяжки марки М200 толщиной 40 мм с армированием сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø3 В500С с ячейкой 100×100 мм по теплоизоляционному слою теплоизоляции из плит экструзионного пенополистирола XPS плотностью 35 кг/м² по ГОСТ 32310-2020 – 30 мм.

В санузлах офисных помещений предусмотрены полы по монолитному железобетонному перекрытию без чистового покрытия с устройством цементно-песчаной полусухой стяжки с армированием фиброволокном по слою теплоизоляции из плит экструзионного пенополистирола XPS плотностью 35 кг/м² по ГОСТ 32310-2020 – 30 мм, с устройством гидроизоляции из пэ пленки 0,1 мм, с заведением ее на вертикальные поверхности на высоту 20 см.

Полы типовых этажей.

В квартирах запроектированы полы по бетонной поверхности плит перекрытий с устройством жесткой полусухой цементно-песчаной стяжки марки М200 с армированием полипропиленовой фиброй – 67 мм, по шумоизолирующей прокладке из вспененного полиэтилена марки «Пенотерм НПП ЛЭ-8» по ТУ2246-028-00203430-2003 – 8 мм (или аналог), с устройством демпферных лент по периметру помещений, без финишного покрытия.

В санузлах запроектированы полы без отделочного покрытия по цементно-песчаной полусухой стяжке с армированием полипропиленовой фиброй по шумоизолирующей прокладке «Пенотерм НПП ЛЭ-8» по ТУ2246-028-00203430-2003 – 8 мм, с устройством

демпферных лент по периметру и 2 слоя обмазочной гидроизоляции битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 с заведением ее на вертикальные поверхности не менее 20 см.

В коридорах, на лестничных площадках запроектированы полы с покрытием керамогранитом на клею – 15 мм по цементно-песчаной стяжке марки М150.

Кровля здания плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком, с теплым чердаком.

Конструкция сверху-вниз:

-Верхний слой «Техноэласт ЭКП» (или аналог) – 4,2 мм;

-Нижний слой «Техноэласт ЭПП» (или аналог) – 4,0 мм;

-Огрунтовка праймером битумным «Технониколь №01» (или аналог по ГОСТ 30693-2000);

-Жесткая полусухая цементно-песчаная стяжка марки М200 – 40 мм;

-Молниеприемная сетка из полосы -4×20 с шагом 10×10 м – 4 мм;

-Керамзитобетон по уклону, $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$, класса по прочности В3,5 мелкой фракции с заглаженной поверхностью (по уклону) – 30 ÷ 300 мм;

-Плѐнка полиэтиленовая техническая по ГОСТ 10354-82, 100 мкм – 0,1 мм;

-Теплоизоляция из плит экструзионного пенополистирола XPS плотностью 35 кг/м² по ГОСТ 32310-2020 – 150мм;

-Пароизоляция из рулонного битумного материала «Бикрост ТПП» (или аналог) – 3 мм;

-Монолитная железобетонная плита покрытия – 180 мм.

В местах перепада высот, в местах примыкания кровли к парапетам, в местах пропуска труб, у водосточных воронок, вентиляционных шахт и т.п. предусмотрены дополнительные три слоя водоизоляционного ковра. Метод крепления нижнего слоя водоизоляционного ковра предусмотрен сплошной прикрейкой с прочностью сцепления не менее 0,05 МПа, длина нахлеста полотнищ принята не менее 100 мм. Принятые в проекте технические и конструктивные решения соответствуют требованиям ГОСТ 32805-2014 (раздел 2 СП 17.13330.2017).

Парапет кровли – кирпичный с устройством СФТК. Кладка парапета принята из керамического одинарного полнотелого кирпича марки КР-р-по-250×120×65/1НФ/125/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, армированная сетками через 4 ряда кладки. Сверху парапет защищен фартуком из листовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, зафиксированным стальными костылями из полосы -4×50 мм.

Мероприятия по молниезащите здания:

Молниезащита запроектирована согласно СО 153-34.21.122-2003.

На кровле предусмотрена молниеприемная сетка по плите покрытия на плоской кровле и на выступающих над кровлей элементах. Сетка выполнена из стальной полосы -4×20 мм с шагом не более 10×10 м. Все выступающие металлические конструкции предусмотрено соединить с молниеприёмной сеткой. Токоотводы проложены по периметру здания с шагом 20 м в теле монолитных железобетонных пилонов. Токоотводы выполнены из арматуры Ø10 А240. Горизонтальный распределительный пояс выполнен в теле плит перекрытий из арматуры Ø10 А240. Все соединения молниезащитной системы (молниеприемной сетки, опусков, горизонтальных поясов и наружного контура заземления) выполнены при помощи ручной дуговой сварки электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Сварные швы очищены от шламовых отложений. Наружный контур заземления разработан в разделе ИОС.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом покрыты битумной мастикой ГОСТ 30693-2000 за 2 раза по огрунтованной битумным праймером поверхности. Снаружи стены подвала покрыты битумной мастикой ГОСТ 30693-2000 за 2 раза по огрунтованной битумным праймером поверхности с последующим утеплением экструзионными пенополистирольными плитами плотностью 35 кг/м³.

Все металлические изделия и конструкции обрабатываются антикоррозионным покрытием одним слоем эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с

последующим покрытием вторым слоем эмали по восстановленной грунтовке после монтажа.

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

На площадке выполнена планировка территории для организации поверхностного стока, исключая сосредоточенную фильтрацию атмосферных осадков в контуре здания и вблизи. Для защиты цоколя здания от подтопления по периметру наружных стен предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1 м, предусмотрено применение бетона пониженной проницаемости W6 для наружных стен подвала и ростверков.

Обратную засыпку пазух фундаментов и подпорных стен подвала предусмотрено производить сухим строительным песком средней или мелкой крупности слоями не более 300 мм с обязательным трамбованием до коэффициента уплотнения $K_{\text{СОМ}}=0,95$.

В период строительства предусмотрены мероприятия по отводу подземных и поверхностных вод из котлованов.

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

При проектировании обеспечены следующие требования:

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

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

3. Компактность здания составляет $0,23 \text{ м}^{-1}$;

4. Удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет $58,38 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$, что не превышает базовое значение $113,51 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ принятое по таблице 1 приказа №399/пр от 06.06.2016 г. Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», с учетом пересчета по высоте базовое значение $90,81 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ принятое на период 2018-2023 г. согласно постановлению Правительства РФ №18 от 25.01.2011 г. Расчетное значение меньше нормативного на 36,28%.

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

-Класс энергетической эффективности – В (Высокий).

-Проект здания соответствует нормативным требованиям.

6. Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $18,86 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$.

Принятые проектные решения и мероприятия обеспечивают требуемые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, МР 23-345-2008 по УР. Расчеты ограждающих конструкций представлены в разделе энергетический паспорт.

Система электроснабжения

Электроснабжение объекта запроектировано согласно технических условий №1Э, выданных ООО "УралДомСтрой" от 20.02.2021. Электроснабжение осуществляется от проектируемой ТП. Согласно технических условий проект ТП, проект электроснабжения проектируемой ТП на напряжение 10кВ и проект электроснабжения ВРУ объекта на напряжении 0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП выполняет организация ООО "УралДомСтрой". Основной источник питания: проектируемая ТП I сш. Резервный источник питания: проектируемая ТП II сш. Для автоматического переключения электроприемников I категории электроснабжения между основным и резервным источником питания при аварии и

(или) исчезновении электропитания на рабочем вводе предусмотрены устройства АВР одностороннего действия (1АВР1, 1АВР2). Резервное питание приборов пожарной сигнализации предусмотрено от аккумуляторных батарей, встроенных в приборы.

Электроприемниками в проекте являются силовые и осветительные нагрузки. Силовыми нагрузками являются системы электроприемников квартир, системы вентиляции, лифты, насосы ПВНС и др. электроприемники.

По степени надежности электроснабжения потребители относятся к следующим категориям:

I категория надежности электроснабжения жилого дома - системы противопожарной защиты (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, лифты для транспортировки пожарных подразделений, электрозадвижка на обводной линии водопровода, аварийное электроосвещение), лифты, шкаф АСКУЭ, ШСС (щит слаботочных устройств), ИТП, повысительная насосная станция, огни светового ограждения;

I категория надежности электроснабжения офисов - аварийное освещение, пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

II категория надежности электроснабжения жилого дома - рабочее освещение, электроприемники квартир, наружное освещение, ШТВ, вентиляция, дренажные насосы и др.

II категория надежности электроснабжения офисов - рабочее освещение, компьютеры, принтеры, вентиляция и др.

1ВРУ1

Жилой дом, расчетная нагрузка электроприемников квартир (173 кв) - 241,8кВт;

Наружное освещение - 1,92 кВт;

Силовое электрооборудование - 57,6кВт;

Офисы - 2,6кВт;

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП - 297,1кВт (рабочий режим);

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП - 315,4кВт (пожарный режим).

2ВРУ1

Жилой дом, расчетная нагрузка электроприемников квартир (179 кв) – 248,7кВт;

Офисы – 47,3кВт;

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП – 277,1кВт (рабочий режим);

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП – 276,7кВт (пожарный режим).

Итого по объекту:

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП – 538,3кВт (рабочий режим);

Расчетная нагрузка объекта питающих вводов и на шинах РУ-0,4кВ ТП – 556,2кВт (пожарный режим).

Для распределения электроэнергии по электроприемникам II и I категории используются вводные и распределительные устройства, расположенные в электрощитовой в подвале объекта. Для питания объекта используются панели 1ВРУ1, 2ВРУ1, 2ВРУ2, 1АВР1, 1АВР2, 1БУО1, 1ПР1, 1ПР2, 1ПР3, 1ППУ1, 2ПР1, 2ПР2, 2ПР3, 2ПР4. В качестве вводных устройств применены панели индивидуального изготовления с применением электрооборудования (автоматические выключатели, автоматические выключатели дифференциального тока, УЗО и др.). На вводах ВРУ и АВР установлены ограничители перенапряжения ОПС1-В 4Р 30кА. В комплект данных изделий входят вводные устройства с переключателем серии ВРУ-9 (1ВРУ1, 2ВРУ1, 2ВРУ2) и вводные устройства с АВР серии ВРУ-9 (1АВР1, 1АВР2).

Для распределения электроэнергии по электроприемникам офисов используются вводные устройства 2ВРУ2, 1АВР1, распределительные устройства 2ПР3, 2ПР4, 1ППУ1,

1ВРУоф-ППУ и групповые щиты РЩ1-РЩ4, ЩО1-ЩО4, ЩАО1-ЩАО4. 2ВРУ2, 1АВР1, 2ПР3, 2ПР4, 1ППУ1, 1ВРУоф-ППУ расположены в электрощитовой в подвале объекта. РЩ1-РЩ4, ЩО1-ЩО4, ЩАО1-ЩАО4 расположены на 3 этаже в соответствующих офисах.

Для распределения электроэнергии по электроприемникам кладовых в подвале используются щиты ЩСкл со степенью защиты оболочки IP54. Щиты ЩСкл расположены в подвале в соответствующих кладовых. Для учета потребления электроэнергии в каждом щите ЩСкл предусмотрена установка счетчика электронного однофазного, прямого включения типа Меркурий 200.04 класс точности 1,0. Перед счётчиком предусмотрена установка автоматического выключателя ВА47-60 на 20 А.

Двухвходовые вводные устройства с устройством автоматического ввода резерва (АВР) предусмотрены для электроприемников I категории надежности электроснабжения, вводные устройства с ручным переключением вводов - для электроприемников II категории. В качестве распределительных устройств применены панели индивидуального изготовления с применением электрооборудования (автоматические выключатели, автоматические выключатели дифференциального тока, УЗО и др.).

Питание электроприемников СПЗ жилого дома осуществляется от панели 1ППУ1, которая питается огнестойкими кабелем от вводной панели с устройством автоматического включения резерва 1АВР1. Панели 1ППУ1, 1АВР1 должны иметь боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели 1ППУ1 должна иметь отличительную окраску (красную).

Питание остальных электроприемников I категории надежности электроснабжения жилого дома предусмотрено выполнить от распределительной панели 1ПР3, которая питается кабелем от вводной панели 1АВР2 с устройством автоматического включения резерва.

Рабочие и резервные вводы панелей 1АВР1, 1АВР2 предусмотрено выполнить с вводов 1ВРУ1. Подключение взаимно резервирующих вводов предусмотрено выполнить после аппарата управления и до аппарата защиты панели 1ВРУ1, запитанных взаимно резервирующими кабелями с разных секций шин РУ-0,4кВ ТП.

Питание сети наружного освещения спроектировано от 1БУО1 через ящик управления типа ЯУО-9601-3274 с применением электрооборудования (автоматические выключатели, автоматические выключатели дифференциального тока, УЗО и др.).

Расчетный коэффициент мощности в проекте составляет 0,98 ($\text{tg}\phi=0.2$), применение компенсирующих устройства не требуется.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. В щиты 1ЩСВжд, РЩ1-РЩ4 устанавливается независимый расцепитель, на который подается сигнал от прибора пожарной сигнализации. Для отключения систем вентиляции в квартирах в щиты квартирные устанавливается независимый расцепитель, на который подается сигнал от прибора пожарной сигнализации, установленный в шкафу ШПС.

Для управления электроприводом задвижки водомерного узла используется шкаф управления ШУЗ (IP54) компании ЗАО НВП "Болид", установленный в подвале объекта в помещении пожарных насосов. Дистанционное управление электрозадвижкой осуществляется кнопками, установленными на этажах в шкафах пожарных кранов.

Для управления электроприводами вентсистем дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены шкафы контрольно-пусковые типа ШКП (IP54) компании ЗАО НВП "Болид", установленные на чердаке. При срабатывании прибора ПС автоматически включается система дымоудаления, закрываются огнезадерживающие клапана, открываются дымовые клапана. Для создания подпора воздуха предусматривается включение приточных противодымных систем через 30 секунд после запуска систем дымоудаления. Дистанционное управление системами дымоудаления и подпора воздуха дублируется от кнопок, установленных на этажах в шкафах пожарных кранов. Вблизи электродвигателей установить отключающий аппарат, со степенью защиты оболочки IP54, для обеспечения возможности их безопасного ремонта. Отключающие аппараты снабжены соответствующими надписями.

Для управления противопожарными насосами предусмотрен шкаф управления Поток-

ЗН и шкафы контрольно-пусковые типа ШКП (IP54) компании ЗАО НВП "Болид", установленные в подвале в помещении пожарных насосов. При срабатывании прибора ПС автоматически включается система пожаротушения. Предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление насосами. Сигнал автоматически (от прибора ПС) или дистанционного (от кнопок у пожарных кранов) пуска поступает после автоматической проверки давления воды в системе. Предусмотрены автоматический пуск и отключение насосов в зависимости от требуемого давления в системе, автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении основного, одновременная подача светового и звукового сигнала об аварийном отключении основного насоса в помещении пожарных насосов.

Предусмотрено автоматическое отключение повысительных насосов после включения противопожарных.

Для управления повысительной насосной станцией используется встроенный шкаф автоматики.

Управление вытяжными вентиляторами осуществляется с помощью ящиков управления Я(РУСМ)5000(IP54).

Щиты управления лифтами (поставляемые комплектно с лифтами) установлены на чердаке. При срабатывании ПС лифты переводятся в режим "Пожарная опасность" автоматически опускаются на цокольный этаж, за исключением лифтов для транспортировки пожарных подразделений.

В помещении ИТП предусмотрено подключение сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента.

Дренажный насос работает в автоматическом режиме. При подъеме поплавкового выключателя выше верхнего уровня дренажный насос включается. При опускании поплавкового выключателя ниже нижнего уровня дренажный насос отключается.

Для подключения переносных светильников в помещениях, имеющих технологическое оборудование предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП 220В/36В.

Для ремонтных работ в приемке лифтов предусмотрены розетки на напряжении не более 42В.

Управление световым ограждением, выполненное заградительными огнями на светодиодах ЗОМ-80LED, осуществляется щитом "СОМ" с аккумуляторной батареей фирмы ООО "Промспецприбор". Управление световым ограждением предусмотрено автоматическим в зависимости от условий естественного освещения.

Управление наружным освещением предусмотрено местное и автоматическое с помощью фотореле и реле времени, которое соединяется с ящиком управления кабелем ВВГнг(А)-LS 2x1,5, проложенным в гофротрубе под несгораемым или трудносгораемым утеплителем по стенам здания. Датчик устанавливается на северной стороне зданий.

В проекте применены щиты квартирные, щиты этажные, распределительные и групповые щиты с исполнением корпуса не ниже IP31. Высота установки электрооборудования от уровня чистого пола: щиты этажные - 1м, щиты квартирные - 1,4м, распределительные щиты - 1,5м.

В качестве этажных щитов предусмотрено установить встраиваемые в нишу щиты ЩЭ IP31. На каждую квартиру предусмотрена установка автоматического выключателя ВА47-60 на 63 А. После автоматического выключателя предусмотрена установка устройства защитного отключения ВД1-63 2Р 80А (100мА).

Для распределения электроэнергии и защиты электрических сетей в каждой квартире предусмотрена установка квартирного щитка с выключателем нагрузки ВН-63 2Р 63А на вводе, с линейными автоматическими выключателями и устройства защитного отключения ВД1-63 2Р 80А (30мА) в розеточной сети. В квартирах предусмотрена установка штепсельных розеток с 3-им заземляющим контактом, с защитными шторками. Для учета потребления электроэнергии в квартирных щитах на каждую квартиру предусмотрена установка счетчика электронного однофазного, прямого включения типа Меркурий 200.04 класс точности 1,0. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой

~220В.

Для обеспечения автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии жилого дома используются счетчики Меркурий 230 ART-03 RN 5(7,5)А, Меркурий 230 ART-02 RN 10(100)А с выходом RS-485, установленные в вводных устройствах 1ВРУ1, 2ВРУ1, 1АВР1, 1АВР2. Для обеспечения автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии офисов используются счетчики Меркурий 230 ART-01 RN 5(60)А, Меркурий 230 ART-02 RN 10(100)А, Меркурий 230 ART-03 RN 5(7,5)А, Меркурий 206 RN 5(60)А с выходом RS-485, установленные в щитах 2ВРУ2, 2ПР3, 2ПР4, 1ВРУоф-ППУ. Счетчики интегрируются в АСКУЭ для автоматизированного сбора информации. Вводные устройства для питания объекта находятся в электрощитовой в подвале.

Для учета потребления электроэнергии в этажных щитах на каждую квартиру предусмотрена установка счетчика электронного однофазного, прямого включения типа Меркурий 200.04 5(60)А.

Для учета потребления электроэнергии в кладовых в подвале предусмотрена установка счетчика электронного однофазного, прямого включения типа Меркурий 200.04 5(60)А.

Устройства сбора данных (концентратор Меркурий 225) и передачи данных (Меркурий 228 с GSM модемом), установлены в шкафу АСКУЭ. Шкаф АСКУЭ находится в помещениях электрощитовых в подвале.

Питающие и распределительные сети спроектированы:

- кабелями с медными жилами в изоляции и оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А марки ВВГнг(А)-LS;

- кабелями с медными жилами в изоляции и оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, огнестойкий марки ВВГнг(А)-FRLS.

- кабелями с алюминиевыми жилами в изоляции и оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А марки АВВГнг(А)-LS.

Огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS предусмотрено выполнить сети к системам противопожарной защиты (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, лифты для транспортировки пожарных подразделений, электрозадвижка на обводной линии водопровода, аварийное электроосвещение).

Согласно требованиям ПУЭ изд.7 п.2.1.58, в местах прохода кабелей через стены, междуэтажные перекрытия предусмотрена возможность смены электропроводки. Для этого проходы выполнены в стальных трубах. С целью предотвращения проникновения и скопления воды, и распространения пожара, места прохода через стены и перекрытия заделываются легкоудаляемой массой из негорящего материала.

Стояки сетей к противопожарной вентиляции выполнить в стальных трубах, толщину стенок которых принять согласно таблице 15.1 СП256.1325800.2016.

Кабельные вводы в здания выполнить в трубах на глубине не менее 0,5м и не более 2м от поверхности земли. В одну трубу затягивать только одну силовую кабель. Прокладку труб выполнить с уклоном в сторону улицы. Концы труб, а также сами трубы при прокладке через стену должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникания в помещения влаги и газа.

Прокладка кабелей в технических помещениях в подвале осуществляется в гофрированных трубах ПВХ открыто по потолку и стенам. Прокладка кабелей в остальных помещениях в подвале осуществляется скрыто в штробе по стенам и потолку, в гофрированных трубах ПВХ и лотках открыто по потолку и стенам. Стояки осуществляются в гладких ПВХ трубах из негорючего пластика. Стояки сетей к СПЗ предусматривается проложить отдельно от остальных кабелей и выполнить в стальных трубах, толщиной стенок не менее 3,5мм для медного кабеля сечением 16кв.мм., не менее 3,2мм для медного кабеля сечением 10кв.мм и 6кв.мм, не менее 2,8мм для медного кабеля сечением 4кв.мм, не менее

0,5мм для медного кабеля сечением 2,5кв.мм. Питающие кабели квартирных щитков проложены в гофрированных трубах ПВХ по подвесным потолком в МОП, в квартире скрыто в штробе. Групповые кабели в квартирах проложены скрыто в штробе, и гофрированных трубах ПНД в монолитном перекрытии потолка и в стяжке пола. Кабели в местах общего пользования 1-25 этажей проложены скрыто в штробе, открыто в гофрированных трубах ПВХ за подвесным потолком. Прокладка кабеля в лифтовых шахтах осуществляется скрыто. Прокладка кабелей на чердаке осуществляется открыто в лотках, в гофрированных трубах ПНД в монолитном перекрытии потолка. Прокладка кабелей на кровле осуществляется в герметичном металлорукаве в ПВХ-изоляции РЗ-ЦП по железобетонной плите перекрытия.

Прокладка кабелей в офисах осуществляется в гофрированных трубах ПВХ открыто за подвесным потолком, скрыто по стенам в штробе.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Предусмотрено рабочее и аварийное электроосвещение.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа рабочего и помечаются специальным знаком (буква "А" красного цвета). Питание светильников аварийного электроосвещения предусмотрено от вводного устройства с АВР, запитанного по I категории надежности электроснабжения от вводного устройства.

Аварийное освещение предусмотрено в лестничных клетках, электрощитовой, коридорах, ПВНС, ПН, ИТП, венткамере, лифтовых холлах, офисах, чердаке, переходных балконах. К сети аварийного освещения присоединить домофоны, номерные знаки, освещение входов в здание, табло "Насосная станция пожаротушения", размещенная у входа в помещение станции. Указатели "Выход" на путях эвакуации присоединить к сети аварийного освещения.

Питание огней светового ограждения выполнено самостоятельными линиями от IПРЗ.

В местах установки станций управления лифтами принята нормируемая освещенность не менее 200лк, а также предусмотрено ремонтное и аварийное освещение.

В местах установки шкафов противопожарной вентиляции принята нормируемая освещенность не менее 200лк, а также предусмотрено ремонтное и аварийное освещение.

Освещенность помещений выбрана в соответствии с требованиями, СП 52.13330.2016, СП 256.1325800.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Выбор типа светильников произведен с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Напряжение сети 380/220 В. Напряжение на лампах 220 В.

Аварийное освещение жилого дома включено в постоянном режиме.

Управление рабочим и эвакуационным освещением жилого дома осуществляется через встроенный микроволновый датчик движения в светильнике, что обеспечивает повышенную экономию электроэнергии. Датчик автоматически включает и отключает его в заданном интервале времени в зависимости от наличия движущихся объектов в зоне обнаружения датчика и уровня освещенности. При постоянном движении людей светильник работает непрерывно.

Освещение входов в жилой дом и офисы осуществляется автоматическими светильниками с микроволновым датчиком. Датчик при недостаточной освещенности и наличии движения включает освещение, выключается через 30-35 секунд после окончания движения. При наличии достаточной освещенности не включается.

В качестве осветительных приборов применены:

- светильники светодиодные накладные с датчиком движения, мощностью 12Вт, со степенью

защиты IP65, ДПО5032Д (лестничные клетки, входные группы, тамбуры, коридоры, лифтовые холлы, колясочные);

- светильники светодиодные накладные, мощностью 12Вт, со степенью защиты IP65, ДПО5030 (помещения с/у, ванны в квартирах, коридоры, лестничные клетки, лифтовые шахты, лифтовые холлы, чердак);

- светильники светодиодные накладные, мощностью 36Вт, со степенью защиты IP65, серии ДСП1306 (помещения электрощитовой, ПВНС, ПН, ИТП, венткамера);
- светильники светодиодные накладные, мощностью 18Вт, со степенью защиты IP65, серии ДСП1304 (кладовые, с/у, КУИ);
- светильники светодиодные накладные, мощностью 36Вт, со степенью защиты IP20, марки ДВО6565 (помещения офисов, тамбуры).

Молниезащита здания запроектирована в соответствии РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

По молниезащитным мероприятиям объект относится к III категории.

Молниезащита здания осуществляется путем наложения молниеприемной сетки с шагом ячеек не более 10x10м из круга Ø8мм из стали горячего цинкования, прокладываемая на покрытии кровли под негорючими слоями гидроизоляции, пароизоляции и утеплителя.

В качестве токоотводов используется металлическая арматура железобетонных строений объекта. Для обеспечения электрической непрерывности предусмотрено более 50% соединений вертикальных и горизонтальных стержней выполнены сваркой или имеют жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволокой). В прокладке горизонтальных поясов нет необходимости, т.к. стальная арматура железобетона используется как токоотводы.

В местах присоединения токоотводов к наружному контуру заземления забить вертикальный электрод из стали горячего цинкования уголок 50x50x5мм.

Высота установки над уровнем кровли системы подпора воздуха и дымоудаления ВД1, ВД2, ПДЗ составляет 3,32м. Молниезащита каждой системы дымоудаления ВД1 и ВД2 выполнена молниеприемником строжневым сборным МСС, тип 5.1Б, высота 6,5м, свободностоящий на бетонных опорах, горячеоцинкованная сталь МСС-5.1Б-6500-СГЦ ООО "Элмашпром". Молниеприемник систем дымоудаления соединить с молниеприемником кровли кругом Ø8мм из стали горячего цинкования. Молниезащита системы подпора воздуха ПДЗ выполнена молниеприемником строжневым сборным МСС, тип 1.3К, высота 7,5м, крепление комплектом кронштейнов типа К-1.3 длиной 0,2м, горячеоцинкованная сталь МСС-1.3К-7500-0,2СГЦ ООО "Элмашпром". Молниеприемник крепится при помощи кронштейнов к стене. Молниеприемник систем подпора воздуха соединить с молниеприемником кровли кругом Ø8мм из стали горячего цинкования.

Выступающие над крышей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства и т.п.) присоединить к молниеприемнику, неметаллические части оборудовать дополнительным молниеприемником и также присоединить к молниеприемной сетке.

Телеантенну оборудовать молниеприемником и присоединить к молниеприемной сетке.

С целью исключения коррозии все металлические элементы молниезащиты и заземления выполнить из стали горячего цинкования.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Заземляющее устройство выполняется из полосовой стали горячего цинкования сечением 40x4мм, которая прокладывается по периметру здания в земле на глубине не менее 0,7м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1м от стен, и дополнительных забиваемых в землю электродов из стали горячего цинкования уголок 50x50x5мм. Сопротивление заземляющего контура не более 4Ом.

Главная заземляющая шина расположена в 1ВРУ1 и 2ВРУ1. ГЗШ1 в 1ВРУ1 соединить с ГЗШ2 в 2ВРУ1, присоединение выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 1x150,0мм2.

Предусмотрены контуры заземления в прямках лифтов и в зоне верхнего 25-го этажа, контуры соединены между собой стальной полосой сечением не менее 100 кв.мм. К ГЗШ присоединены контуры заземления в прямках лифтов.

Предусмотрено дополнительное уравнивание потенциалов металлической ванны кабелем ВВГнг(А)-LS 1x6,0мм2, розетки в ванной кабелем ВВГнг(А)-LS 1x2,5мм2. В ваннах и санузлах подключить стальные стояки к системе уравнивания потенциалов кабелем ВВГнг(А)-LS 1x6,0мм2.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем присоединения к ГЗШ следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник;

- основной заземляющий проводник;
- основной заземляющий зажим щитовых устройств;
- металлические трубы коммуникаций на вводе в здание;
- металлические направляющие кабины и противовеса лифтов;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, центрального отопления, канализации и вентиляции;
- контура заземления ПВНС, ИТП, электрощитовой, контур заземления в приямках лифтов и в зоне верхнего этажа.

Система водоснабжения

Состав строительно-монтажных работ и работ по установке инженерного оборудования в жилых зданиях с квартирами, может быть изменен договором или иными документами, регламентирующими отношения между участниками инвестиционного процесса, в которых указывается состав строительно-монтажных работ и работ по установке инженерного оборудования. Необходимость выполнения в полном объеме всех работ в местах общего пользования (отделка и обустройство лестничных клеток, вестибюлей, монтаж лифтов, инженерного оборудования здания, систем, обеспечивающих его пожаробезопасность) обязательна.

Источником водоснабжения является существующая водопроводная сеть диаметром 300мм, проходящая с западной стороны жилых домов № 19, 21 по ул. Клубной. Подключение предусматривается в проектируемой камере «В-1/ПГ». В камере на подключении предусматривается установка секущей задвижки, пожарных гидрантов и запорной арматуры. Глубина заложения водопроводной сети принята с учетом глубины промерзания, не менее 2,2 м от дневной поверхности земли до верха трубы. При пересечении откоса прокладка водопроводной сети предусматривается методом ГНБ.

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

По результатам инженерно-геологические изыскания выполненных ООО «Барс-Гео» на период изысканий (апрель-май 2020г) грунтовые воды вскрыты на территории всей площадки строительства на глубинах 0,5-12,3м, что соответствует абсолютным отметкам 116,7-118,7м. Уровень подземных вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. Вскрытый уровень близок к максимальному, однако, во время бурного снеготаяния и обильных затяжных осенних дождей возможен подъем подземных вод на 0,5м от отмеченного с выходом на дневную поверхность в отдельных местах.

В основании трассы водопровода (в зависимости от глубины заложения) залегают суглинки коричневые, по консистенции от твердых до мягкопластичных, с тонкими прослойками глинистого песка с расчетным сопротивлением $R_0=2,15\text{кгс/см}^2$ и элювиальные глины твердые с отдельными прослоями полутвердых, трещиноватые, выветрелые, алевролитистые, известковистые, $R_0=3,65\text{кгс/см}^2$.

На основании инженерных изысканий, укладка наружной сети предусматривается на песчанную подготовку толщиной 15см (по СК 2108-92) с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения с $K_{уп}$ не менее 0,95.

При обратной засыпке полиэтиленовых труб, подбивку пазух и защитный слой над верхом трубы толщиной 30см. следует выполнять из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.). При обратной засыпке непосредственно над трубопроводом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

При прохождении трубопроводов под асфальтовым покрытием траншеи засыпаются песчаным грунтом с послойным уплотнением на всю высоту от дна траншеи до низа дорожной одежды.

При устройстве футляров на водопроводной сети, концы футляра уплотнить

просмоленной паклей и залить цементно - песчаным раствором М 50. Футляры монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704 – 91.

В целях защиты от коррозии все стальные трубы, прокладываемые в земле покрыть изоляцией по типу «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Расход воды на наружное пожаротушение здания принят – 30.0л/сек согласно СП 8.13130.2020 п.п.5.2 табл.2. (строительный объем ж.дома –79259,65м³).

Наружное пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов установленных в камере В-1/ПГ.

Расстановка пожарных гидрантов на кольцевой водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого жилого дома не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м, по дорогам и твердым покрытиям.

Ввод водопровода в жилой дом монтируется в две нитки из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001* с номинальным диаметром 140мм ПЭ 100 SDR 17,6.

Футляры, монтируются из стальных труб ГОСТ 10704–91* Все стальные трубопроводы, проходящие в земле покрыть изоляцией «весьма усиленного типа» ГОСТ 9.602 – 2016 (битумная грунтовка, битумно-резиновая мастика, армированная обмотка из стеклохолста). Соединение полиэтиленовых труб с трубами из других материалов выполняется на фланцах с использованием полиэтиленовых втулок под фланцы. В качестве уплотняющего материала применять эластичную резину толщиной 4-6мм.

Система холодного водоснабжения запроектирована двух-зонная объединенная для хоз – питьевого и противопожарного водоснабжения здания:

- I - зона с 1-го по 10-й этаж выполнена без установки повысительных насосов.
- II - зона с 11-го по 25-й этаж выполнена с установкой повысительных насосов.

Существующее гарантированное давление обеспечивает подачу воды с 1-го по 10 –й этаж. Система водоснабжения I-зоны предусматривается с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы, нижней зоны, прокладываются под потолком цокольного этажа и теплого технического этажа, расположенного в осях Б-В/16-17б.

Система водоснабжения II- зоны предусматривается с верхней разводкой, объединенная для хоз – питьевых и противопожарных нужд. Подача воды для верхней зоны предусматривается транзитом по противопожарным стоякам, диаметры которых рассчитаны на пропуск расхода воды на хоз – питьевые нужды и противопожарные нужды. Магистральные трубопроводы, верхней зоны, прокладываются под потолком чердака с уклоном не менее 0,002 в сторону водоразборных стояков.

В связи с недостаточным давлением в городской водопроводной сети, для подачи воды для в верхнюю зону предусматривается установка повысительной насосной станции, состоящей из трех насосов, два из которых- рабочие и один в статусе резервного. Работа насосов параллельная. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится ко второй категории. Расчетные характеристики насосной станции составили Н= 64.02м, Q= 12.53м³/час. N = 3х2.2кВт. Производительность насосной установки принята с учетом расхода и напора воды на холодное и горячее водоснабжение верхней зоны с 11го по 25-й этаж. Регулирование в Е-установках обеспечивает постоянное давление (напор) независимо от водопотребления. При падении давления в системе, запускается первый насос с частотным регулированием. По мере увеличения давления включается в работу второй насос для достижения необходимого водопотребления. Необходимость включения и выключения насосов для поддержания заданного давления осуществляется автоматически. При неисправности одного из насосов автоматически включается в работу резервный насос. В целях поддержания давления воды в сети и для предотвращения гидродинамических ударов, устанавливаются мембранные баки. Мембранные баки присоединяются к коллектору со стороны нагнетания установки повышения давления.

На всасывающем трубопроводе, у каждого насоса, устанавливаются задвижки и манометр, на напорном трубопроводе - обратный клапан, задвижка и манометр.

Насосы устанавливаются на ж/б основание и крепятся с помощью анкерных болтов.

Для исключения передачи вибраций на перекрытия здания, насосы необходимо крепить к фундаментной подушке с установкой виброгасящей пластины. Для уменьшения шума и его распространения по трубам, необходимо установить фланцевые виброкомпенсаторы на подающем и напорном трубопроводах.

Для пожаротушения жилого дома предусматривается одно-зонная, объединенная с хозяйственным водопроводом, кольцевая система пожаротушения. Подающие стояки объединяются по верху кольцующей перемычкой с установкой запорной арматуры. Система внутреннего пожаротушения (ВПВ) оснащена двумя пожарными патрубками, выведенными наружу, с соединительными головками диаметром 80мм для подключения мобильной пожарной техники. На каждой трубопроводной линии пожарного патрубка, в помещении НС, установлено по одному обратному клапану и нормально открытой опломбированной задвижки. Пожарные патрубки расположены на высоте (1.20+/-0.15)м от отметки горизонтальной оси патрубка и снабжены головкой-заглушкой.

Для внутреннего пожаротушения помещений жилого дома и коммерческих помещений предусматривается установка пожарных кранов (ПК) которые укомплектованы пожарным запорным клапаном ПК-с, пожарным рукавом длиной 20м, соединительными головками и ручным пожарным стволом. Основные гидравлические параметры ПК приняты согласно СП 10.13330.2020 табл.7.3 диаметр ПК-с 50мм; диаметр sprыска -16мм давление -0.130Мпа; расход у диктующего ПК-с принят 2.9л/сек с учетом высоты компактной части струи -8м. Для пожаротушения здания необходимо 2стр по 2.9л/сек каждая. Пожарные краны размещаются в сертифицированных пожарных шкафах в соответствии с требованиями ГОСТ 51844 и установлены в доступных местах из расчета обеспечения возможности орошения каждой точки помещения из двух ПК по одному ПК, установленному на разных стояках. У каждого пожарного крана предусматривается установка кнопок для подачи сигнала, на открытие эл.задвижки, установленной на обводной линии водомерного узла. Открытие эл. задвижки заблокировано с пуском пожарных насосов.

Для обеспечения необходимого напора и подачи воды на внутреннее пожаротушение жилого дома предусматривается установка двух (один рабочий, один резервный) одноступенчатых центробежных насоса. Расчетные характеристики насоса составили Н= 50,43м, Q=33,41м³/час. N =11кВт. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится к первой категории.

Противопожарные насосы устанавливаются на ж/бетонном фундаменте (общий фундамент для двух насосов), в помещении имеющим непосредственный выход наружу.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов (не более 45м), между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм. Диафрагмы с одинаковым диаметром отверстия устанавливаются на 3-4 этажа здания с 1го по 10-й этаж.

Проектом предусматривается установка запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях:

- на каждом вводе;
- на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца);
- у основания пожарных стояков;
- у основания стояков хозяйственно-питьевой сети;
- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- на ответвлениях в каждую квартиру, на подводках к смывным бачкам;
- перед наружными поливочными кранами;
- в схемах водомерных узлов учета;
- у основания и на верхних концах закольцованных по вертикали пожарных стояков.
- В нижних точках трубопроводов системы водоснабжения предусматривается установка спускных устройств, в верхних- установка воздушников.

Для полива территории, в теплый период года, предусматривается установка

поливочных кранов на каждые 60 - 70м периметра здания, размещаемых в нишах наружной стены.

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

В нижних точках трубопроводов системы водоснабжения предусматривается установка спускных устройств.

Трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения, кроме подводов к санприборам необходимо теплоизолировать. В качестве изоляционного применяются эластичные трубки из вспененного каучука с закрытой ячеистой структурой. Трубопроводы, проходящие в подвале и на чердаке жилого дома теплоизолировать цилиндрами из мин ваты.

Водоснабжение встроенных коммерческих помещений, предусматривается от внутренних сетей жилого дома с установкой на врезке отключающей арматуры.

Стояки от вышерасположенных квартир, проходящие по коммерческим помещениям, прокладываются в оштукатуренных коробах, конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели обеспечивающей доступ к стоякам.

Собственникам жилых помещений (ТСЖ, управляющей компанией) и собственниками (арендаторами) необходимо заключить договор об обеспечении свободного доступа к инженерным коммуникациям, проходящим во встроенных помещениях.

Для жилого дома и коммерческих помещений:

Общий расход на хоз- питьевые нужды: 102.78 м³/сут; 9.91м³/час; 3.99л/сек

В том числе общий:

- Нижняя зона: 31.17м³/сут; 4.13м³/час; 1.90л/сек

- Верхняя зона: 71.61м³/сут; 7.56м³/час; 3.13л/сек

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2стр по 2.9л/сек

Расход воды на наружное пожаротушение – 30л/сек

Автоматическое пожаротушение – не предусматривается

Оборотное водоснабжение– не предусматривается

Гарантированный напор в точке подключения составляет 4,8 атм. на отметке 127,0м.

Требуемые напоры:

На хоз – питьевые нужды - 121.32м на отм 117.70м

На противопожарные нужды–108.43м на отм 117.70м

Внутренние сети водоснабжения монтируются:

- из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*- противопожарные стояки и магистральные трубопроводы объединенной системы хоз- питьевого и противопожарного водоснабжения;

- из полипропиленовых труб армированных стекловолокном по ГОСТ 32415-2013 - стояки горячего и холодного водоснабжения;

- из полипропиленовых неармированных труб - подводки к сан.приборам, прокладываемые открыто;

- из сшитого полиэтилена ТУ 2248-001-50151359- 2000 либо аналог - подводки к санприборам, прокладываемые в конструкции пола.

Качество воды, подаваемой из городского водопровода для хоз - питьевых нужд соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла со счетчиком диаметром 50мм и обводной линией с задвижкой с эл. приводом.

В ИТП для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающего воду к водонагревателям.

В каждой квартире для учета холодной и горячей воды устанавливаются счетчики диаметром 15мм.

В каждом коммерческом помещении для учета холодной и горячей воды

устанавливаются счетчики диаметром 15мм

Для создания необходимого давления воды в системе хоз- питьевого водоснабжения предусматриваются насосные установки с частотным преобразователем, что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе. При падении давления в системе, запускается первый насос с частотным регулированием. По мере увеличения давления включается в работу второй насос для достижения необходимого водопотребления. Третий насос имеет статус - "резервный". Необходимость включения и выключения насосов для поддержания

заданного давления осуществляется автоматически. При неисправности одного из насосов автоматически включается в работу резервный насос.

Работа насосной установки предусматривается без постоянного дежурного персонала. Сигнал об аварийном состоянии насосной установки, подается на пульт управления дежурного по обслуживанию коммунальными сетями.

Для создания необходимого давления в системе внутреннего пожаротушения жилого дома, предусмотрена установка противопожарных насосов. Включение насосов предусматривается:

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

Мероприятия по рациональному использованию воды направлены на гарантированное обеспечение потребителей питьевой водой.

Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов в системе холодного водоснабжения проектом предусматривается:

- установка приборов учета водных ресурсов, установленных на вводе в здание, в квартирах; в коммерческих помещениях.
- установка регуляторов давления;
- установка водоразборной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами.
- использования современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;
- установка насосных станций с частотными преобразователями;
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов.

Для обеспечения эффективного использования энергоресурсов в системе горячего водоснабжения проектом предусматривается:- установка приборов учета водных ресурсов, установленных на вводе в ИТП, в квартирах, помещениях общего пользования;

- установка регуляторов давления;
- установка качественной запорной арматуры;
- установка водоразборной и наполнительной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами.
- использования современных материалов для обеспечения герметичности системы и предотвращения протечек;
- использование эффективных и экономичных санитарно-технических приборов;
- обеспечение рециркуляции воды в системе ГВС;
- температура горячей воды в местах водоразбора предусмотрена не ниже 60°C и не выше 65°C;
- установка балансировочных кранов и их регулировка в процессе пусконаладочных работ.

Приготовление горячей воды предусматривается в пластинчатых водонагревателях, установленных в подвале в помещении ИТП. Теплоносителем для приготовления горячей воды – являются центральные наружные сети системы теплоснабжения.

Система горячего водоснабжения принята двух-зонная. Деление системы горячего водоснабжения на зоны по этажам соответствует системе холодного водоснабжения. Для поддержания постоянной температуры у водоразборных приборов не ниже 60гр, предусматривается система циркуляции горячего водоснабжения.

Для обеспечения циркуляции системы горячего водоснабжения II-верхней зоны запроектированы циркуляционные стояки, проходящие совместно со стояками нижней зоны. Подключаются циркуляционные стояки к сборному магистральному циркуляционному трубопроводу верхней зоны, проходящему в подвале здания.

Система горячего водоснабжения I- нижней зоны выполнена парными стояками (подающим и циркуляционным) Подключаются циркуляционные стояки к сборному магистральному циркуляционному трубопроводу нижней зоны, проходящему в подвале здания.

Для гидравлической балансировки системы горячего водоснабжения предусматривается установка ручных балансировочных клапанов с их последующей регулировкой в процессе пуско-наладочных работ.

Для поддержания заданной температуры в ваннных комнатах предусматривается установка электрических полотенцесушителей с подключением к системе электроснабжения потребителя.

Компенсация температурных изменений полипропиленовых труб предусматривается за счет поворотов, спусков, подъемов и П-образных компенсаторов, а также предварительным продольным прогибом, на подводках к санприборам, прокладываемых в конструкции пола, предусмотреть прокладку их в виде «змейки».

На ответвлениях к стоякам, к водоразборным приборам предусматривается установка запорной арматуры. В верхних точках трубопроводов системы горячего водоснабжения предусматривается

устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные вентили.

Горячее водоснабжение встроенных коммерческих помещений предусматривается от внутренних сетей жилого дома с установкой запорной арматуры на врезке.

Система «ТЗ» 36.70м³/сут; 5.79м³/час; 2.37л/сек

В том числе:

- Нижняя зона: 11.12м³/сут; 2.46м³/час; 1.14л/сек

- Верхняя зона: 25.58м³/сут; 4.44м³/час; 1.87л/сек

При проектировании, жилого дома используются инженерно-технические решения, обеспечивающие установленный уровень энергетической эффективности здания при соблюдении требуемых санитарно-гигиенических правил и норм.

- Зонирование систем холодного и горячего водоснабжения с установкой насосного оборудования.

-Насосные агрегаты с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе.

- Здание оснащается индивидуальным тепловым пунктом с установкой водонагревателей для каждой зоны, позволяющими снизить затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и повысить надежность доставки горячей воды потребителю.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел холодной со счетчиком диаметром 50мм.

Водомерный узел устанавливается на горизонтальном участке трубопровода на высоте 1.0м от уровня чистого пола цокольного этажа, в отдельном помещении с температурой воздуха не ниже 5гр.

Квартирные водомерные узлы устанавливаются в удобных и легкодоступных местах для обслуживания и считывания показаний.

Общедомовые приборы учета расхода воды оснащены устройствами индикации для считывания результатов измерений (показаний) непосредственно на месте их установки, а

также электронными устройствами для вывода, сбора и передачи учетной информации в автоматическом режиме по беспроводным каналам сети GSM/GPRS в информационную систему МУП г. Ижевска «Ижводоканал».

Система водоотведения

Строительные конструкции и материалы, инженерное оборудование, изделия и материалы с указанными марками производителей и фирменными названиями допускается заменять на другие с аналогичными характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с заказчиком.

Существующие наружные действующие сети водоотведения на отведенной площадке, под строительство жилого дома отсутствуют.

Согласно принятым проектным решениям запроектированы следующие системы:

- «К1» - наружная сеть хозяйственно – бытовой канализации от жилого дома;
- «К2» - наружная сеть дождевой (ливневой) канализации.

Для отвода сточных вод от жилого дома выполнена самотечная сеть хоз – бытовой канализации.

Концентрация загрязнений в сточных водах, поступающих в городскую канализацию, соответствует составу бытовых сточных вод, вредные вещества, нарушающие работу городских очистных сооружений, отсутствуют.

Для отвода дождевых и талых вод с прилегающей территории и из системы внутренних водостоков жилого дома выполнена сеть наружной ливневой канализации.

Проектируемые расчетные расходы:

Хоз- бытовые стоки «К1»; «К1.1» 102.78м³/сут; 9.91м³/час; 5.59л/сек

Расчетный расход дождевых стоков с кровли и прилегающей территории составляет – 48,74 л/с.

Для отвода хоз бытовых сточных вод от проектируемого объекта предусматривается строительство самотечной канализационной сети диаметром 200мм с подключением к канализационному коллектору диаметром 800мм проходящему по ул. Новоажимова (с юго – восточной стороны перекрестка с ул. Двенадцатой) свыполнением мероприятий по реконструкции районной канализационной станции № 22.

В канализационной насосной станции предусмотреть необходимые мероприятия для надежной работы по перекачке канализационных стоков. Существующий приемный колодец К1-сущ, необходимо реконструировать – увеличить глубину заложения дна колодца. Отметку дна колодца выполнить учетом глубины заложения проектируемого подводящего самотечного трубопровода.

Глубина заложения канализационной сети принята с учетом глубины промерзания, не менее 1,6м от дневной поверхности земли до низа лотка трубы. На проектируемой канализационной сети устанавливаются смотровые и поворотные колодцы не реже чем через 50м. Канализационные колодцы монтируются из сборных ж/бетонных колец, монтаж которых выполнять на цементно- песчаном растворе М 100 толщиной 100мм. Проектом предусматривается наружная гидроизоляция горячим битумом днища и стен

проектируемых колодцев на всю высоту. В колодцах установить вторые металлические крышки. Установку люков колодцев необходимо предусматривать: в одном уровне с поверхностью проезжей части дорог; на 50 – 70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне.

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

Монтируется наружная канализационная сеть из полипропиленовых двухслойных безнапорных труб «Pragma» ТУ 2248-001-761167990-2005 либо аналог. При устройстве футляров на проектируемой сети, пространство между рабочей трубой и футляром залить цементным раствором. Футляр монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704 - 91 и покрывается изоляцией "весьма усиленного типа". От агрессивного воздействия грунта и грунтовых вод все стальные трубопроводы необходимо покрыть изоляцией "весьма

усиленного типа" по ГОСТ 9.602 -2016. (битумная грунтовка, битумно - резиновая мастика, армированная обмотка из стеклохолста).

По результатам инженерно-геологические изыскания выполненных ООО «Барс-Гео» на период изысканий (апрель-май 2020г) грунтовые воды вскрыты на территории всей площадки строительства на глубинах 0,5-12,3м, что соответствует абсолютным отметкам 116,7-118,7м. Уровень подземных вод подвержен сезонным и межгодовым колебаниям. Вскрытый уровень близок к максимальному, однако, во время бурного снеготаяния и обильных затяжных осенних дождей возможен подъем подземных вод на 0,5м от отмеченного с выходом на дневную поверхность в отдельных местах.

В основании трассы (в зависимости от глубины заложения) залегают суглинки коричневые, по консистенции от твердых до мягкопластичных, с тонкими прослойками глинистого песка с расчетным сопротивлением $R_0=2,15\text{кгс/см}^2$ и элювиальные глины твердые с отдельными прослоями полутвердых, трещиноватые, выветрелые, алевролитистые, известковистые, $R_0=3,65\text{кгс/см}^2$.

На основании инженерных изысканий, укладка наружной сети предусматривается песчаную подготовку толщиной 15см(сер.3.008.9-6/86) с засыпкой песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения с Куп. не менее 0,95. При обратной засыпке полиэтиленовых труб, подбивку пазух и защитный слой над верхом трубы толщиной 30см. следует выполнять из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.). При обратной засыпке непосредственно над трубопроводом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

При прохождении трубопроводов под асфальтовым покрытием траншеи засыпать песчаным грунтом с послойным уплотнением на всю высоту от дна траншеи до низа дорожной одежды.

Для отвода поверхностного (дождевого, талого и поливомоечного) стока проектом предусматривается система сбора и водоотведения с подключением в наружную существующую сеть ливневой канализации, проходящую по ул. Клубной диаметром 800мм в районе перекрестка с ул. Саранская согласно ТУ № условий № 2111/07.05 от 02марта 2020г выданных МКУ СБидХ.

Сбор поверхностного стока предусмотрен по лоткам, образованных поверхностью проезжей части и бордюрным камнем посредством спланированной территории в сторону дождеприемных колодцев. Для задержания частиц песка и грязи дождеприемные колодцы предусматриваются с отстойной частью не менее 0.5м. От дождеприемных колодцев стоки по закрытой самотечной системе трубопроводов диаметром 225-300мм поступают в насосную установку.

Насосная станция относится к третьей категории надежности. В насосной станции предусматривается один рабочий насос и одна напорная линия диаметром 90мм. Насосная станция предусмотрена блочного типа из ПНД полного заводского изготовления ООО «Поток-Био-Инжиниринг». Производительность насосной станции 176,4 м³/час (49 л/с), напор 10,0. м. В КНС предусмотрена корзина для сбора крупного мусора.

Перед КНС предусмотрена установка колодца с задвижкой. На напорном трубопроводе перед подключением к существующему самотечному трубопроводу предусматривается устройство колодца- гасителя напора. Подключение к существующему трубопроводу предусматривается в проектируемый колодец.

Монтируется сеть самотечной дождевой канализации из полипропиленовых труб «Pragma» ТУ 2248-001-761167990-2005 либо аналог диаметром 225, 300мм, напорная сеть – из полиэтиленовых труб диаметром 90мм ПЭ100 SDR17 ГОСТ 15899-2001. Основание под трубы песчаная подготовка толщиной 150 мм.

Согласно принятым проектным решениям запроектированы следующие системы:

- хозяйственно – бытовая жилого дома «К1»;
- хозяйственно – бытовая коммерческих помещений «К1.1»
- дождевая канализация (внутренние водостоки) «К2».

Для отвода сточных вод из жилой части предусматривается строительство трех

отдельных выпусков в наружную канализационную сеть.

Отводящие трубопроводы от стояков жилого дома прокладываются под потолком и полу подвала и цокольного этажа. Отводящие трубопроводы от сан приборов прокладываются с уклоном 0,03 – 0,02мм на 1м в сторону стояков. Стояки прокладываются скрыто в нишах стен и частично открыто вдоль стен с последующей зашивкой. В проекте все санитарные приборы предусматриваются с устройством гидравлических затворов высотой 55-60мм. Для отвода сточных вод из санузла, расположенного в цокольном этаже предусматривается малогабаритная насосная установка Sololift2 WC-1 H-8,5м; q=8.94м³/час N=620Вт.

Подключается напорная сеть к самотечной канализационной сети с устройством П-образной петли к направленному вверх отростку косоугольного тройника.

Для вентиляции канализационной сети жилого дома предусматривается устройство сборного вентиляционного трубопровода, который прокладывается на чердаке. Участки сборного вентиляционного трубопровода, прокладываются с уклоном в стороны присоединяемых стояков, для обеспечения стока конденсата.

Для объединяемой по верху группы стояков предусмотрена одна общая вытяжная часть. Вытяжные части канализационных стояков выводятся через сборные вентиляционные шахты здания на 0,1м выше обреза сборной вентиляционной шахты. Уклон отводных подвесных трубопроводов в пределах чердака принят не менее 0,01, уклон трубопроводов, размещаемых в техподполье - 0,02мм/м.

Для вентиляции канализационной сети коммерческих помещений предусматривается установка вентклапанов диаметром 100мм.

Для обеспечения требований пожаробезопасности, при проходе канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия, на стояке на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) следует устанавливать противопожарные муфты.

Для устранения засоров на горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети предусматриваются установка ревизий не реже чем через 10м, на стояках предусматривается установка ревизий не реже чем через 3 этажа. Напротив ревизий предусматривается установка лючков размером не менее 0,1м².

Внутренние магистральные трубопроводы и стояки канализационной сети монтируются из полипропиленовых труб диаметром 110мм с пониженным уровнем шума по типу «Синикон-Комфорт» (либо аналог), подводки к санприборам из полиэтиленовых труб диаметром 110-50мм. Места прохода канализационных стояков, через перекрытия, должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок выше перекрытия на 8 - 10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2 - 3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для отвода сточных вод из коммерческих помещений, запроектированы отдельные от жилого дома канализационные выпуски с подключением к наружной канализационной сети. Внутренняя канализационная сеть коммерческих помещений выполнена отдельно от канализации жилого дома и прокладывается по нежилым помещениям.

Стояки от выше -расположенных квартир, проходящие по коммерческим помещениям прокладываются в оштукатуренных коробах, конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели обеспечивающей доступ к стоякам. Для вентиляции сети устанавливается вентиляционный клапан. Режим вентиляции наружной канализационной сети обеспечивается через вентиляционные стояки жилого дома.

Собственниками жилых помещений (ТСЖ, управляющей компанией) и собственниками (арендаторами) необходимо заключить договор об обеспечении свободного доступа к инженерным коммуникациям, проходящим во встроенных помещениях.

Для отвода воды из помещений насосных станций и ИТП, предусматривается устройство прямиков, из которых сточные воды откачиваются погружными насосами мощностью 0,2кВт в систему внутренних водостоков. Подключение напорной канализации к самотечной производится к направленному вверх отростку косоугольного тройника с устройством П-

образной петли для гашения напора.

Проектом предусматривается герметизация вводов инженерных коммуникаций, согласно сер. 5.905-26.04 вып.1 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций и сооружений в газифицированных городских и населенных пунктах».

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается устройство системы внутренних водостоков с выпуском в проектируемую наружную сеть. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Водосточные воронки предусматриваются с электрообогревом.

Для устранения засоров предусматривается установка прочисток на горизонтальных участках, на стояках на нижнем этаже выполняется установка ревизий. Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным покрытием, покрытых масляной краской за 2раза по грунтовке в один слой. Выпуски внутренних водостоков запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 200мм с двухслойной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

Расход дождевых и талых вод с кровли жилого дома – 19.53 л/сек.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33°C. Отопительный период 219 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 5,6°C.

Источник теплоснабжения многоквартирного жилого дома – магистральные тепловые сети ООО «ИжевскЭнергоСервис».

Расчетный температурный график тепловых сетей в точке присоединения: на отопление при $T_n = -33^\circ\text{C}$ централизованного регулирования сети 150/70°C со срезкой 130°C; в точке излома температурного графика 70-30°C при $T_n = +1,4^\circ\text{C}$; летний режим 70-30°C.

Понижение температурного графика для системы отопления, вентиляции и приготовление горячей воды производится в ИТП, расположенном в техподполье на отм. -0,010 в осях 4а-6а/В1-Ж1.

Располагаемое давление на вводе $P_1=7,0$ кгс/см², $P_2=4,0$ кгс/см².

Параметры теплоносителя на выходе из ИТП:

- температура в систему отопления – $T_1 = 80^\circ\text{C}$, $T_2 = 60^\circ\text{C}$;
- температура в систему ГВС на выходе из теплообменника 65°C.

Система теплоснабжения закрытая, схема подключения – независимая.

Категория потребителей по надежности теплоснабжения – вторая.

Расчетная тепловая нагрузка многоквартирного жилого дома на отопление и ГВС – 1,379 МВт (1,185 Гкал/час), в том числе:

- отопление – 0,873 МВт (0,750 Гкал/час);
- ГВС – 0,506 МВт (0,435 Гкал/час).

Наружная теплотрасса.

Проектом предусмотрена прокладка участка тепловой сети от места врезки в существующую теплотрассу в тепловой камере 4,5x5,5x2,0 (серия 3.903 КЛ13 вып. 0-1) до ввода в здание жилого многоквартирного дома.

Прокладка трубопроводов теплоснабжения запроектирована подземная в непроходных железобетонных каналах с гидроизоляцией битумом. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловых сетей производится за счет поворотов теплотрассы.

Трубопроводы системы теплоснабжения предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных $d_u 100$ с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой из полиэтилена (Труба ст108x4-1-ППУ-ПЭ) по ГОСТ 30732—2006. На вводе в здание предусматривается участок протяженностью 3 метра с защитной оболочкой из оцинкованного металла (Труба ст108x4-1-ППУ-ОЦ).

Уклон теплотрассы принят не менее 0,002 в направлении тепловой камеры 1,8x1,8x2,0 (Серия 3.903 КЛ13 вып. 0-1) с устройством сбросного приямка. В верхних точках тепловой сети предусматривается установка воздухоотводчиков. Спуск воды из трубопроводов предусмотрен отдельно из каждой трубы шлангами в приямок с последующей откачкой дренажными насосами в сеть ливневой канализации.

Диаметры трубопроводов теплоснабжения приняты исходя из теплотехнического расчета. Расстояние между скользящими опорами выполнено не более 4,0 м. Скользящие опоры приняты 108-13.07 по серии 4.903-10 вып.5. На вводах в здание и в тепловую камеру проектом предусматривается установка неподвижных опор. Неподвижные опоры приняты 108-3.07 по серии 4.903-10 вып.4.

Ввод тепловых сетей в здание производится в осях 16б-17б/К1 на уровне 2 этажа. Прокладка трубопроводов теплоснабжения от ввода в здание до помещения узла учета

(в осях 11б-12б/Г1-Ж1 этаж 2) и до Ст.1, Ст.2 предусматривается открыто под потолком. Стояки теплоснабжения Ст.1, Ст.2 до ИТП прокладываются скрыто в нише (в осях 5б/Б).

Трубопроводы теплоснабжения для транзитного участка, проходящие по техподполью многоквартирного жилого дома, приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали 20. Арматура предусмотрена стальная шаровая приварная. В качестве теплоизоляции приняты цилиндры базальтовые "Rockwool" $\delta=30-40$ мм или аналог.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов в техподполье принята: два грунтовочных слоя мастики "Вектор 123б", один покровный слой мастики "Вектор 1214" или аналог.

Индивидуальный тепловой пункт.

ИТП расположен в техподполье в осях 4а-6а/В1-Ж1 на отм.-0,010.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Категория потребителей по надежности теплоснабжения – вторая.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта относится к категории Д.

Схема присоединения системы отопления – независимая, двухзонная, одноступенчатая. Схема присоединения горячего водоснабжения – независимая, двухзонная, через пластинчатый теплообменник с циркуляцией по двухступенчатой схеме.

Общая тепловая нагрузка на ИТП– 1,379 МВт (1,185 Гкал/час).

Температура теплоносителя на вводе в ИТП составляет: в зимний период - $T_1=130^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$, в переходный период - $T_1=70^{\circ}\text{C}$, $T_2=30^{\circ}\text{C}$.

Проектом ИТП здания предусмотрено:

для системы отопления:

- система отопления разделена на верхнюю и нижнюю зону;
- подключение систем отопления предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника из расчета 100% производительности;
- для циркуляции теплоносителя в системе отопления - установка циркуляционных сдвоенных насосов из расчета 1 рабочий, 1 резервный. Каждый насос оборудуется запорной арматурой, обратным клапаном и механическим фильтром. При падении давления в системе отопления ниже минимального рабочего, в тепловом пункте предусмотрен электроконтактный манометр, который блокирует работу насоса.
- для регулирования расхода греющего теплоносителя и обеспечения температуры в системе отопления по заданному температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха предусмотрена установка регулирующего клапана. Регулирование осуществляется через контроллер по датчику температуры наружного воздуха, установленному на северном фасаде здания;
- подпитка 1-ой зоны системы отопления здания осуществляется от обратного трубопровода первичного контура с регулятора давления после себя и соленоидного клапана;
- подпитка 2-ой зоны системы отопления здания осуществляется от обратного трубопровода первичного контура с установкой подпиточных насосов из расчета 1 рабочий, 1 резервный и соленоидного клапана;

- для компенсации температурных расширений в системе отопления - установка расширительных баков. Перед вводом в эксплуатацию давление в баке накачать $P_{раб} = P_{стат}$.

- для предохранения системы отопления от повышения давления предусмотрена установка предохранительных клапанов с настройкой 6,0 бар на нижнюю зону и 10 бар на верхнюю зону.

для системы ГВС:

- система ГВС разделена на верхнюю и нижнюю зону;

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

- для поддержания заданной температуры ГВС 65°C, поступающей в систему каждой из зон- регулятор температуры, который срабатывает от сигнала датчика температуры, установленного на подающем трубопроводе ГВС после подогревателя;

- для циркуляции горячей воды 2-х зон - установка блок из циркуляционных насосов на трубопроводе циркуляции ГВС. Насосные блоки оборудуются одним рабочим и одним резервным насосом. Каждый насос оборудуется запорной арматурой, обратным клапаном и механическим фильтром. При падении давления в системе ГВС ниже минимального рабочего, предусмотрен электроконтактный манометр, который блокирует работу насоса.

Насосы приняты малошумные.

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

В помещении теплового пункта предусматривается естественная приточная и механическая вытяжная вентиляция. В полу теплового пункта устроен водосборный приемок с размерами в плане не менее 0,5x0,5 м при глубине не менее 0,8 м. Приемок перекрывается съёмной решёткой. Отвод воды из приемка ИТП предусмотрен дренажным насосом.

На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой:

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

- в низших точках всех трубопроводов - условным диаметром 15-25мм для спуска.

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

ГОСТ 3262-75. Все остальные трубы - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 сталь 20 прямошовные термообработанные группа В.

Запорная арматура предусмотрена стальная.

Все трубопроводы (кроме дренажных и воздушников) теплоизолируются. В качестве антикоррозионного покрытия приняты 2 слоя краски ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

Отопление.

Проектом предусмотрено устройство двухзональной системы отопления.

Система отопления №1- жилая часть с 1 по 12 этаж, МОП цокольного этажа, МОП 1-12 этаж, коммерческие помещения на 3 этаже.

Система отопления №2- жилая часть с 13 по 25 этаж, МОП 13-25 этаж.

Для жилой части запроектирована двухтрубная система отопления с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и поэтажными распределительными шкафами, с поквартирной периметральной тупиковой разводкой разводящих трубопроводов из сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем в конструкции пола в изоляции. В состав распределительного шкафа на этаже входят: запорные шаровые краны, регулятор перепада давления, сетчатые фильтры, гребенчатые распределители, балансировочный клапан, воздухоотводчики, спускные краны, а также счетчики тепла на ответвлениях к квартирам. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой. Отопительные приборы

размещены у наружных стен в помещениях под окнами без ограждений. Длина отопительного прибора не менее 50% светового проема. Для поддержания индивидуальной температуры воздуха в каждом жилом помещении предусмотрена установка на встроенные в радиаторы терморегуляторы термостатических элементов.

Для помещений МОП цокольного этажа, помещений МОП 1-25 этажа (лестничные клетки, вестибюль, кладовые) запроектирована горизонтальная двухтрубная тупиковая система отопления с разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистралах. Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с боковым подключением с термостатическим клапаном с предварительной настройкой с накладным колпачком. В лестничной клетке на путях эвакуации отопительные приборы устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола. В электрощитовой предусмотрен электрический конвектор.

Для коммерческих помещений на 3 этаже запроектирована двухтрубная система отопления с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и распределительными шкафами, с периметральной тупиковой разводкой разводящих трубопроводов из сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем в конструкции пола в изоляции. В состав распределительного шкафа входят: запорные шаровые краны, регулятор перепада давления, сетчатые фильтры, балансирующий клапан, воздухоотводчики, спускные краны, ультразвуковой счетчик тепла на обратном трубопроводе. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением, со встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой и с термостатическими элементами. Отопительные приборы размещены у наружных стен в помещениях под окнами без ограждений. Длина отопительного прибора не менее 70% светового проема.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках магистральных стояков, воздухопускные клапаны, установленные на поэтажных гребёнках, а также через воздухоотводчики, установленные на радиаторах.

Для монтажной регулировки расчетного расхода воды, отключения вертикальных разводящих стояков и слива воды, предусматривается установка автоматических балансирующих клапанов совместно с запорными измерительными клапанами. Оба клапана позволяют отключить трубопровод и спустить из него воду через дренажный кран, смонтированного на корпусе клапана. Клапан запорно-измерительный устанавливается на подающем трубопроводе, клапан балансирующий - на обратном. Для тонкой очистки воды перед автоматическими балансирующими клапанами устанавливаются фильтры сетчатые.

Для организации индивидуального учета тепла квартир и всех коммерческих помещений проектом предусмотрена установка теплосчетчиков ультразвуковых на подающем трубопроводе (Траб.=4-95°C, Интерфейсы M-Bus, степень защиты IP 68) поквартирного типа.

Магистральные трубопроводы отопления и теплоснабжения в техподполье и главные стояки выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ø до 50 мм включительно, и из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 – свыше Ø 50 мм.

Разводящие трубопроводы для отопления квартир и коммерческих помещений выполнены из труб молекулярно-сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем (Рраб=10бар, Tmax=95C) и проложены скрыто в полу в тепловой изоляции из вспененного полиэтилена.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя, покрываются тепловой трубной изоляцией из вспененного каучука.

До изоляции стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием: краской ПФ-115 (2 слоя) по грунту ГФ-021 (1слой).

Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза под колер помещений.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону дренажа.

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

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

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция.

Жилая часть здания.

Воздухообмены определены в соответствии со СП 54.13330.2016 и составляют: для кухни и кухни-столовой 60 м³/ч, для ванной – 25 м³/ч, для с/у – 25 м³/ч.

Вентиляция помещений жилой части - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток обеспечивается через приточные клапаны, установленные в конструкции окон. Организованная вытяжка из кухонь, кухонь-ниш и санузлов предусмотрена через вертикальные каналы в строительном исполнении. Каналы выводятся в пространство теплого чердака на высоту 600 мм, с оголовком и защитной сеткой. Из теплого чердака выброс воздуха производится через общие шахты на кровле в строительном исполнении. Высота выброса не менее 4.5 м от уровня технического этажа. Для усиления тяги и защиты от «опрокидывания» системы вентиляции на шахтах предусматриваются турбодефлекторы.

Удаление вытяжного воздуха из помещений кухонь и санузлов осуществляется вентиляционными регулируемыми решетками, установленные в каналах. Из помещений кухонь-гостиных вытяжной воздух удаляется через бытовые осевые вентиляторы периодического действия.

Для 25 этажа в кухнях, кухнях-нишах и санузлах жилого дома запроектирована обособленная вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия, через бытовые осевые вентиляторы с обратными клапанами, установленные в каналах.

Для помещений ИТП, ПВНС, насосной, электрощитовой, колясочной, КУИ в цокольном этаже предусмотрена механическая вытяжная система вентиляции В46. Установка В46 размещается в отдельной венткамере в цокольном этаже. Удаление вытяжного воздуха осуществляется через регулируемые решетки, установленные в воздуховодах. Для компенсации удаляемого воздуха запроектированы приточные переточные отверстия в нижней части перегородок помещений с установкой в них регулируемых решеток и противопожарного нормально открытого клапана Е160 для электрощитовой.

В блоках кладовых в цокольном этаже предусмотрена естественная обособленная приточная (ПЕ1, ПЕ2) и вытяжная (ВЕ32, ВЕ33) системы вентиляции. Для кладовых на 1-25 этаже запроектированы две механические вытяжные системы вентиляции В55, В56. Установки В55, В56 размещаются в венткамерах на техническом этаже.

Коммерческая часть здания.

Воздухообмены определены в соответствии с СП 118.13330.2012.

Для коммерческих помещений запроектированы механические вытяжные системы вентиляции, системы В47, В48, В49, В54. Приток в помещения офисов неорганизованный через приточные клапаны в оконных конструкциях.

Для санузлов с КУИ в коммерческих помещениях запроектированы обособленные механические системы вентиляции, системы В50, В51, В52, В53.

Удаление воздуха из верхней зоны помещений офисов осуществляется через регулируемые прямоугольные решетки, из санузлов через осевые бытовые вентиляторы.

Вытяжное оборудование В47-В49, В54 располагается в венткамерах на техническом этаже. Выброс отработанного воздуха осуществляется непосредственно на кровлю не ниже

1,0 м от уровня кровли.

Воздуховоды вентсистем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной в соответствии с приложением Л к СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Воздуховоды систем общеобменной вентиляции под огнезащитное покрытие выполнены из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм плотными, класса герметичности В с пределом огнестойкости EI30-60 в пределах пожарного отсека. В разъемных соединениях предусмотрены прокладки из негорючих материалов.

Противодымная защита.

Здание выполнено единым пожарным отсеком.

Предусмотрены следующие мероприятия и проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара:

- *Системы ВД1, ВД2* - удаление продуктов горения при пожаре из межквартирных коридоров. Выброс продуктов горения запроектирован на высоте не менее 2 м от кровли через крышный вентилятор с выбросом вверх и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборного устройства системы приточной противодымной вентиляции. В качестве вентилятора дымоудаления использован вентилятор крышный радиальный, с выбросом вверх, с пределом огнестойкости 2,0 ч/400°C, с обратным клапаном с пределом огнестойкости не ниже EI30. Вентилятор установлен на кровле на шахте в строительном исполнении.

Клапаны дымоудаления с реверсивным приводом с декоративной решеткой предусмотрены в верхней части межквартирных коридоров, выше дверных проемов и не ниже 2,1 м от уровня пола, с пределом огнестойкости не ниже EI45. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 30 м при угловой конфигурации коридора и не более 45 м при прямолинейной конфигурации. Воздуховоды приняты с пределом огнестойкости не ниже EI45.

По сигналу АПС происходит открытие клапанов на этаже возникновения пожара, открытие клапана перед вентилятором, запуск вентилятора.

- *Системы ПД1, ПД2* – компенсирующая подача воздуха в межквартирные коридоры. Установки приточной противодымной вентиляции располагаются на шахте на кровле в виде крышного осевого вентилятора подпора с зонтом, с обратным клапаном с пределом огнестойкости не ниже EI30.

Клапаны для подпора с реверсивным приводом с декоративной решеткой предусмотрены в нижнюю часть межквартирных коридоров на уровне не менее 1,5 м по вертикали от низа клапана дымоудаления, с пределом огнестойкости не ниже EI30.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана подпора в помещении возникновения пожара, открытие клапана перед вентилятором, запуск вентилятора.

- *Система ПДЗ* - подпор в лестничную клетку типа Н2 с распределенной подачей, с обеспечением избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па. Установка приточной противодымной вентиляции располагается на шахте на кровле в виде крышного осевого вентилятора подпора с зонтом, с обратным клапаном с пределом огнестойкости не ниже EI30.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана подпора на этаже пожара, запуск и отключение вентилятора при открытии и закрытии двери по сигналу от концевого выключателя.

- *Система ПД4* - подпор с подогревом наружного воздуха +18°C в лифтовый холл с зоной безопасности для МГН на 1-25 этаже при закрытой двери с обеспечением избыточного давления в лифтовом холле не менее 20 Па и не более 150 Па. В составе установки: заслонка, фильтр, электрокалорифер, вентилятор. Установка приточной противодымной вентиляции располагается в венткамере на техэтаже.

Клапаны для подпора с реверсивным приводом с декоративной решеткой предусмотрены в нижнюю часть лифтового холла с пределом огнестойкости не ниже EI60.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана подпора на этаже пожара, запуск вентилятора.

- Система ПД5 - подпор в лифтовых холл с зоной безопасности для МГН на 1-25 этаже при одной открытой створки двери с обеспечением скорости воздушного потока в двери не менее 1,5 м/с. Установки приточной противодымной вентиляции располагаются на кровле в виде крышного осевого вентилятора подпора с зонтом, с обратным клапаном с пределом огнестойкости не ниже EI60.

Клапаны для подпора с реверсивным приводом с декоративной решеткой предусмотрены с пределом огнестойкости EI60 и присоединены к вертикальному сборному воздуховоду с пределом огнестойкости не ниже EI60.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана подпора на этаже пожара, запуск и отключение вентилятора при открытии и закрытии двери по сигналу от концевого выключателя.

- Система ПД6 - подпор в шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений менее 20 Па и не более 70 Па. Осевого вентилятор с зонтом, со стаканом с противопожарным клапаном EI120. Расположение вентилятора на кровле на шахте в строительном исполнении.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана у вентилятора, запуск вентилятора.

Клапаны систем противодымной вентиляции запроектированы с автоматическим, дистанционным и ручным (в местах установки) управлением (при пожаре клапаны систем противодымной вентиляции открыть).

При пожаре предусмотрено автоматическое отключение всех систем вентиляции и автоматическое закрытие противопожарных клапанов на системах вентиляции.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции под огнезащитное покрытие выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 30-120 в пределах пожарного отсека. В разъемных соединениях предусмотрены прокладки из негоряемых материалов.

Эвакуационные выходы помещений офисов выходят непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов не более 25 м.

Расчет концентраций вредных веществ в проектируемых помещениях объектов капитального строительства

Расчет выделения химических веществ выполнен с учетом использования строительных материалов и варианта мебелировки помещений.

Расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны. По всем веществам, выделяемым от строительных материалов и мебели, не наблюдается превышение гигиенических нормативов.

Все используемые на объекте строительные материалы соответствуют требованиям гигиенических нормативов. Выделения загрязняющих веществ от конкретных материалов не превышает нормируемых ПДК

По всем загрязняющим веществам, выделяемых от основных строительных материалов, отделочных материалов, мебели не наблюдается превышение суммарных концентраций в сравнении с нормируемыми ПДК.

По ряду веществ наблюдается превышение коэффициентов квотирования, принятых согласно методике расчета. Однако, при допуске варьировании процентных соотношений коэффициентов квотирования, суммарное значение выделения загрязняющих веществ в целом по объекту не превышает ПДК.

Таким образом, допускается совместное применение данных основных строительных материалов, отделочных материалов и мебели на одном объекте (помещении).

Сети связи

Подключение жилого дома к внешним сетям связи предусматривается выполнить в соответствии с требованиями технических №ИЖВ-02-05/37 от 02.03.2020 для объекта «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска. 1 этап строительства»,

выданы АО «ЭР-Телеком Холдинг».

В соответствии с техническими условиями разработку проектной документации внешних сетей связи выполняет оператор связи АО «ЭР-Телеком Холдинг».

Подключение к сетям диспетчеризации лифтов предусмотрено по техническим условиям на диспетчеризацию лифтов №34 от 13.03.2021, выданы ЗАО «Удмуртлифт».

Абонентская информационная сеть (телефония, интернет) здания предусмотрена от проектируемого телекоммуникационного шкафа 19” до точек подключения в прихожих квартир.

Информационная сеть выполняется кабелем витая пара категории 5е.

Проводка сети предусмотрена в стояках в ПВХ трубах. Абонентские кроссы информационной сети устанавливаются на жилых этажах в этажных щитах.

Прокладка кабеля от этажных щитов до прихожих квартир предусмотрена в трубе ПНД d=25 мм в подготовке пола.

Для ограничения доступа посторонних лиц на входных дверях устанавливаются кодовые замки.

Аппаратура диспетчеризации лифтового оборудования предусматривается на базе комплекса «Обь» и устанавливается в машинном отделении. Для подключения лифтового оборудования к системе диспетчерского контроля предусмотрена организация точки доступа к сети «Интернет» в месте установки аппаратуры диспетчеризации. Подключение точки доступа предусмотрено кабелем UTP 4x2x0,52 LSZH.

Диспетчерский комплекс лифтового оборудования обеспечивает:

- независимое от внешних источников электропитание диспетчерского лифтового оборудования;

- громкоговорящую связь диспетчера с кабиной лифта;

- контроль состояния лифта;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации.

Диспетчерским контролем может быть предусмотрена следующая дополнительная сигнализация о состоянии лифта:

- мониторинг состояния лифта в режиме реального времени;

- анализ состояния лифта в привязке к графикам ПППР и жалобам жильцов.

Для приема телевизионных программ предусматривается оборудование дома системой коллективного приема телевидения DVBT2. На кровле жилого дома установлена телевизионная мачта и телевизионная антенна дециметрового диапазона.

Магистральные участки предусматривается выполнить кабелем коаксиальным кабелем RG11, абонентские линии - коаксиальным кабелем RG6 от этажного щита до точки подключения у входа в квартиру.

Технологические решения

1 Общие сведения о проектируемом объекте.

На третьем этаже жилого дома предусматриваются помещения административного назначения –офисы. Для каждого офиса предусматривается обособленный вход с улицы.

В офисных помещениях рабочие места укомплектованы столами компьютерными, подъемно-поворотными мобильными стульями с регулируемым углом наклона спинки стула, шкафами для документов, одежды. Предусмотрены места для подключения множительной техники. Множительная техника должна иметь встроенные озоновые фильтры.

На окнах предусмотрены защитные устройства типа «жалюзи».

Для приема пищи сотрудники офисов посещают близлежащие кафе и другие заведения общепита.

Уборочный инвентарь хранится в шкафах в санузлах, совмещенных с кладовой уборочного инвентаря. Для забора горячей и холодной воды для уборки помещений предусматривается водозаборный кран в санузле.

Для сбора мусора предусмотрены урны и педальные ведра, в которые устанавливаются одноразовые п/э пакеты. При заполнении на 2/3 объема пакет завязывается и выносится в контейнер для мусора, установленный на площадке ТБО.

На площадке ТБО предусмотрен 1 контейнер для офисных помещений и 2 контейнера для дома. Вывозится мусор спецавтотранспортом в установленном порядке.

В соответствии с нормативными требованиями здание оснащается необходимым количеством огнетушителей. Первичные средства пожаротушения (огнетушители) должны располагаться на видных местах у выходов из помещений и лестничных клеток на высоте 1.5 м от пола таким образом, чтобы расстояние до возможного очага пожара не превышало 20м. Выполнено определение типов и количества первичных средств пожаротушения согласно приложения №1 Постановления Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 "О противопожарном режиме". Общее количество огнетушителей составляет 1 единица модели ОП-4 для каждого офиса.

Кол-во работающих в наибольшую смену-31 чел, в т.ч уборщик помещений.

Режим работы офисов - односменный (8 часов).

Количество работающих:

- офис в осях 12б-17б/Д1-К1 - 12 человек;
- офис в осях 12б-17б/Д1-Г1 – 7 человек.
- офис в осях 13а-17а/А1-Г1 – 11 человек.

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

Грузоподъемное оборудование, транспортные средства и механизмы для технологических целей не предусматриваются.

Для жителей жилого дома предусмотрено 3 грузопассажирских лифта.

Организация и оснащение рабочих мест и сфер обслуживания осуществляется с учетом их назначения: по квалификации и профессиям, числу рабочих, уровню специализации. Рабочие места оснащаются организационной оснасткой, при выборе которой необходимо соблюдать следующие требования:

- удобный доступ к органам управления;
- соответствие оснастки ее функциональному назначению;
- удобное размещение применяемой типовой или стандартной оснастки, предметов труда;
- соблюдение требований нормативных, правовых актов по охране труда.

Техническое обслуживание, ремонт здания, а также инженерных сетей во время эксплуатации осуществляется сотрудниками привлеченной специализированной подрядной организации.

3 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.

Режим работающих организации устанавливается в соответствии с:- требованиями Положения о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда, утвержденного Постановлением Минтруда Российской Федерации №129 от 01.07.93 г.;

- законодательством Российской Федерации об охране труда;
- постановлением Правительства Российской Федерации от 26.08.96 г. №843 «О мерах на улучшение условий и охраны труда».

Проектом предусматривается ряд мероприятий по охране труда.

1. Внедрение технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током. Монтаж и эксплуатация электрооборудования производится в соответствии с требованиями Правил эксплуатации электроустановок потребителей. Все электрооборудование имеет надежное защитное заземление в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.

2. Приведение уровней освещения на рабочих местах в соответствии с действующими нормами.

3. Состояние микроклимата (температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха на рабочих местах) соответствует требованиям, установленным санитарными нормами и правилами, допустимым и оптимальным значениям показателей.

4. В местах установки копировальной техники с целью организации контроля воздуха рабочей зоны по концентрации озона предусматриваются газоанализаторы озона.

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

В целях обеспечения антитеррористической защищенности здания, проектом предусмотрена мероприятия согласно требований СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

На основании задания на проектирование и принятых технологических решений единовременное нахождение в любом из помещений менее 50 человек. На основании вышеизложенных данных и таблицы 1 СП 132.13330.2011 оснащение здания средствами защиты не предусматривается.

Организация строительства

Проектируемая жилой дом – многоквартирный односекционный одноподъездный жилой дом с встроенными коммерческими (офисными) помещениями на 3-м этаже. Этажность жилого дома – 26 этажей, общее количество этажей, включая цокольный технический этаж – 26 этажей.

Приведена характеристика района строительства по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, оценка развитости транспортной инфраструктуры. Строительная площадка имеет стесненные условия, ограничена границами отведенной территории. Для ограничения распространения опасных зон за пределы строительной площадки при работе монтажных кранов введены углы ограничения поворота стрелы крана, ограничения по выдвигению каретки крюка крана. С западной, восточной и южной сторон строящегося дома предусмотрен монтаж сплошных защитных экранов на 3 м выше монтажного горизонта по этажно, по мере возведения жилого дома. В местах распространения опасной зоны за пределы строительной площадки предусмотрено выставить сигнальные ограждения высотой не менее 1,6 м с освещением в темное время суток. На сигнальном ограждении предусмотрено установить предупреждающие знаки. Приведены указания по производству работ в охранных зонах действующих коммуникаций, согласно требованиям РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы».

Пути подъезда к площадке осуществляются по временной существующим автомобильной дороге с покрытием из дорожных плит, с улицы Клубная. Проезд по территории площадки строительства осуществляется по временным дорогам из дорожных плит. Обеспечение строительства местными материалами, деталями и полуфабрикатами намечено производить с предприятий, участвующих в осуществлении строительства. Транспортные операции и механизацию основных строительных работ планируется выполнять транспортом и механизмами предприятия - генподрядчика и субподрядными организациями. Строительные материалы и конструкции будут доставляться на площадку строительства по мере необходимости. Объем складированных материалов на строительной площадке должен обеспечивать суточный запас потребности производства работ.

Размещение объектов строительства выполнено в соответствии с градостроительным планом земельного участка и выделенных земельных участков. Дополнительного отвода земель во временное пользование не требуется.

Строительство жилого дома будет проходить в два периода: подготовительный и основной. К подготовительному периоду строительства относятся подготовительные работы энергоснабжения, освещения зоны работ.

Подготовительный период включает в себя следующие виды работ:

- анализ полученной документации;
- ограждение зоны работ для исключения доступа посторонних, с организацией охраны;
- устройство временного освещения площадки;
- устройство геодезической разбивочной основы;
- устройство временных зданий и сооружений;
- монтаж мусоросборников;
- расчистка площадки от деревьев и кустарников;
- демонтажные работы (демонтаж части свай и срезка части свай);
- создание складского хозяйства;
- устройство энергоснабжения зон работ.

К основному периоду строительства относятся работы по строительству жилого дома:

- разработка котлована;
- устройство свайного основания;
- устройство ростверков;
- возведение подземной части здания;
- возведение наземной части здания;
- устройство коммуникаций;
- благоустройство.

Работы по строительству предусмотрено проводить с соблюдением требований СП 45.13330.2017, СП 48.13330.2011, СП 49.13330.2010, СП 42-101-2003, требований правил утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», с соблюдением требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», требований п. 6 статьи 15 Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Представлен предварительный перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций. Приведено описание основных строительно-монтажных работ, технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства.

Приведена потребность строительства в машинах, механизмах и транспортных средствах:

Наименование	Марка	Количество
Экскаватор одноковшовый	TEREX ЕК-16	1
Экскаватор одноковшовый	TVEX 140W	1
Бульдозер	Б-10М	1
Каток дорожный	RV-3,0DS-01	1
Кран башенный г/п 10 т	QTZ-125	1
Автомобильный кран г/п 25 т	КС-55732	1
Автомашина бортовая	Урал-40011-18/21-60	5
Автомашина бортовая	Урал 40011-18/21-4971-80М с КМУ ИТ-150	2
Автосамосвал	Урал-40011-18/21-60	5
Седельный тягач	Урал-44205-3511-82М	1
Передвижная компрессорная станция	ЗИФ-55	2
Дизельная электростанция	ДЭС-130	2
Виброплита	ВУ-2000	1
Копровая установка	СП-49	1
Трансформатор для прогрева бетона	ТСДЗ-80/038 УЗ	1

Трансформатор для прогрева бетона	ТСДЗ-63/038 УЗ	1
-----------------------------------	----------------	---

Представлена потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых и монтируемых конструкций и материалов.

Приведены мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

Запроектированы мероприятия по пожарной безопасности.

Предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Продолжительность строительства составляет 36,0 месяцев, в том числе 0,5 месяца – подготовительный период.

В графической части представлен строительный генеральный план, календарный график строительства, график трудовых ресурсов. На стройгенплане показаны дороги, место установки крана, площадка под временные здания, площадки складирования материалов. Освещение территории предусмотрено прожекторами. Изделия заводского изготовления, детали и материалы складываются в зоне действия монтажного крана. При выезде со стройплощадки предусмотрен пункт мойки колес.

Мероприятия по охране окружающей среды

Согласно представленному письму Автономного учреждения Управления охраны окружающей среды и природопользования Минприроды Удмуртской республики на земельном участке строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения.

Согласно представленной Справке Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской республики на земельном участке строительства проектируемого объекта, подлежащем хозяйственному освоению, объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в перечень выявленных объектов культурного наследия, отсутствуют. Земельный участок строительства проектируемого объекта расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

В непосредственной близости от участка строительства проектируемого объекта расположен пункт наблюдения загрязнений №2. Проектной документацией предусмотрены мероприятия в связи с близостью расположения пункта наблюдения загрязнений:

– ограничение использования строительных машин и механизмов, транспортных средств в период проведения строительных работ во временные периоды суток: 06:30-07:40, 12:30-13:40, 18:30-19:40;

– проведение строительства объектов с соблюдением природоохранного законодательства и с использованием экологичных материалов;

– запрет на складирование строительных материалов, свалку строительного мусора, отходов, слив ядовитых жидкостей и топлива, захламление территории пунктов наблюдений загрязнений в радиусе 10 м;

– запрет на организацию стоянки строительной техники в радиусе 10 м от расположения пунктов наблюдений загрязнений.

Удмуртским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» согласовано строительство проектируемого объекта в санитарной зоне пункта наблюдения загрязнений.

По данным представленной справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Удмуртского ЦГМС – филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» содержание диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, взвешенных веществ соответствует требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских

поселений».

Согласно представленному протоколу ООО «Эксперт» по результатам проведённых измерений измеренные параметры звуковой среды на территории строительства проектируемого объекта соответствуют СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно представленному протоколу ООО «Эксперт» радиационного обследования земельного участка строительства проектируемого жилого комплекса мощность эквивалентной дозы гамма-излучения и плотность потока радона с поверхности грунта на территории участка строительства не превышает допустимых значений в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

Согласно представленному Гидрогеологическому заключению АУ «Управление Минприроды УР»:

- время вертикальной фильтрации составляет от 55 и более лет (V категория);
- подземные воды защищены от микробного загрязнения, так как время вертикальной фильтрации во много раз превышает срок жизни патогенных микробов (200 суток), эксплуатационные горизонты защищены от устойчивого загрязнения;
- земельный участок проектируемой застройки расположен вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- в пределах рассматриваемого земельного участка под строительство проектируемого объекта перспективные участки с целью постановки поисково-оценочных работ для хозяйственно-питьевого водоснабжения не выделялись.

Согласно представленной информации Главного управления ветеринарии Удмуртской республики, на учёте государственной ветеринарной службы Удмуртской Республики установленные места захоронений животных, павших от сибирской язвы, скотомогильники (биотермические ямы), на земельном участке выполнения проектно-изыскательских работ по проектируемому объекту, не состоят.

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных на участке строительства проектируемого объекта, первый верхний слой инженерно-геологического элемента представлен насыпным грунтом. После окончания строительно-монтажных работ проектной документацией предусмотрен комплекс работ по благоустройству территории, уборка строительного мусора. Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов в период строительства проектируемого объекта, что соответствует требованиям Статьи 13 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

В непосредственной близости от проектируемого объекта расположен поверхностный водный объект – река Драгуновка, левый приток реки Пироговка. Водоохранная зона реки Драгуновка в рассматриваемом районе составляет 100 метров, что соответствует Статье 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ. Часть земельного участка строительства проектируемого объекта расположена в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе поверхностного водного объекта. Забор воды из поверхностного водного объекта, сброс сточных вод в водный объект на период строительства и эксплуатации проектной документацией не предусмотрен. При строительстве проектируемого объекта проведение работ в акватории поверхностного водного объекта не предусмотрено. Строительство проектируемого объекта не окажет отрицательного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания. Проектной документацией предусмотрено размещение стройплощадки и складирование отходов за пределами водоохранной зоны реки Драгуновка, что соответствует требованиям Статьи 65 Водного Кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ. В водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе реки Драгуновка не предусмотрены стоянка, заправка и мойка автотранспорта, что соответствует требованиям Водного Кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ. Проектной документацией

предусмотрены мероприятия по исключению загрязнения поверхностных и подземных вод в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, что соответствует п. 3.3 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Реализация представленных проектных решений не окажет влияния на животный мир.

В целях улучшения экологической обстановки в районе застройки, территория, прилегающая к проектируемому объекту озеленяется, что позволяет снизить уровень шума и запыленности.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ строительными машинами и механизмами, проведение земляных, сварочных, лакокрасочных работ, работ по благоустройству территории. В период эксплуатации проектируемого объекта источниками загрязнения атмосферы будут являться: двигатели внутреннего сгорания автомобилей, располагающихся на гостевых парковках (источники выброса площадные неорганизованные), двигатели внутреннего сгорания автомобильного транспорта, осуществляющего внутренний проезд по территории проектируемого объекта (источник выброса площадной неорганизованный).

Анализ расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не выявил превышения нормативов предельно-допустимых выбросов. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учётом существующего фоновое загрязнения в расчётных точках на границе ближайшей жилой застройки не превышают ПДК по всем загрязняющим веществам, что соответствует ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Представленный расчет уровней звукового давления от источников шума выполнен в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Анализ полученных результатов расчетов показал, что уровни шума не превышают установленные гигиенические нормативы (ПДУ) на территории проведения строительно-монтажных работ, на границе зоны ближайшей жилой застройки, что соответствует требованиям СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», п. 5 части 2 Статьи 10, Статьи 24 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от существующей водопроводной сети. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в существующий канализационный коллектор. Отвод поверхностного стока с рассматриваемой территории предусмотрен в проектируемую систему ливневой канализации. Для исключения загрязнения и истощения подземных вод проектными решениями предусмотрена усиленная гидроизоляция всех конструкций и элементов сооружений систем водоотведения, что соответствует п. 3.2 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

В целях предотвращения загрязнения проезжих частей и прилегающих территорий при выезде со строительной площадки проектной документацией предусмотрено оборудование строительной площадки пунктом мойки колёс транспортных средств с системой оборотного водоснабжения.

Все виды отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242. Проектной документацией предусмотрены организационно-технические мероприятия по организованному сбору

отходов и их утилизации специализированными организациями в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Проектной документацией предусмотрена программа производственного экологического мониторинга за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, что соответствует части 5 Статьи 18 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Для подтверждения обеспечения пожарной безопасности для проектируемого здания, ООО ПБ «ЧайкаЛаб» произвел расчет индивидуального пожарного риска, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.03.2009 № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска». Полученные значения индивидуального пожарного риска не превысили нормативных значений, установленных Статьей 79 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектной документацией предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием и существующими зданиями приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», с учетом их степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, категории взрывопожарной и пожарной опасности, класса функциональной пожарной опасности зданий. Предусмотрен подъезд к проектируемому жилому дому с двух продольных сторон в соответствии с требованиями п. 8.1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Ширина проезда для пожарной техники принята 6,0 м в соответствии с требованиями п. 8.6 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Расстояние от края проездов до стен здания 8 - 10 м в соответствии с требованиями п. 8.8 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Расход воды для целей наружного пожаротушения принят 30 л/с в соответствии с требованиями таблицы 2 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности». Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водопровода. Расстояние до гидрантов составляет не более 200 м. Пожарные гидранты и обозначающие их знаки «Пожарный гидрант» запроектированы в соответствии с требованиями п. 8.6 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

Проектируемое здание принято I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Класс функциональной пожарной опасности помещений проектируемого здания приняты в соответствии с требованиями Статьи 32 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- жилая часть – Ф 1.3;

–офисные помещения – Ф 4.3.

Проектируемое здание один пожарный отсек. Площадь этажа в пределах пожарного отсека принята без превышения допустимых размеров с учётом требований таблицы 6.8 СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты». Офисные помещения отделяются от жилой части противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI 45 и перекрытиями 3 типа с пределом огнестойкости REI 45 в соответствии с требованиями п. 5.2.7 СП 4.13130-2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». В соответствии с требованиями п. 5.2.9 СП 4.13130-2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» предусмотрены стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений с пределом огнестойкости EI 45 и межквартирные несущие стены и перегородки с пределом огнестойкости EI 30. Технические помещения выделяются противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI 45 в соответствии с требованиями п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Лифтовый холл выделяется противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI 45 и перекрытиями 3 типа с пределом огнестойкости REI 45, заполнение проёмов противопожарными дверями 1 типа с пределом огнестойкости EI 60, двери лифтовых шахт EI 30 в соответствии с требованиями п. 16 Статьи 88 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям Статьи 53 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Эвакуация с цокольного этажа предусмотрена непосредственно наружу в соответствии с требованиями п. 3 Статьи 89 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Эвакуация людей с первого и второго этажей предусмотрена по эвакуационным лестницам Н2. Из офисных помещений эвакуация предусмотрена по обособленным выходам непосредственно наружу в соответствии с требованиями п. 3 Статьи 89 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Эвакуация людей с типового этажа жилой части предусмотрена по эвакуационным лестницам Н1 и Н2 в соответствии с требованиями п. 4.4.18 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м, ширина принята не менее 0,8 м в соответствии с требованиями п. 4.2.18, 4.2.19 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Ширина выхода из лестниц наружу принята 1,25 м и 1,3 м.

Ширина марша лестниц Н1 и Н2 принята 1,2 м в соответствии с требованиями п. 4.4.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Уклон лестничных клеток принят 1:2, ширина проступи 30 см, высота ступени 15 см в соответствии с требованиями п. 4.4.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Лестница Н1 и Н2 выделены от помещений стенами с пределом огнестойкости REI 90 в соответствии с требованиями Статьи 88 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Предусмотрены проектные решения по эвакуации МГН в соответствии с требованиями п. 9 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2,0 м, ширина не менее 1,0 м в соответствии с требованиями п. 4.3.2, 4.3.3 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания в соответствии с п. 4.2.22 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Отделка, облицовка и покрытие полов на путях эвакуации предусмотрена в соответствии с

требованиями Статьи 134 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в соответствии с требованиями Статьи 90 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Дислокация подразделений пожарной охраны от проектируемого здания обеспечивает время прибытия первого подразделения к месту вызова в соответствии с требованиями п.1 Статьи 76 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Проектной документацией предусмотрен выход на кровлю непосредственно с лестницы Н1 через противопожарную дверь 2 типа в соответствии с требованиями п. 7.2 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений проектируемого здания определены в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» и представлены в таблице:

№ п.п.	Помещение	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности зданий и наружных установок по Федеральному закону от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ
1	Помещение ИТП	Д
2	Помещение пожарных насосов	Д
3	Электрощитовая	В3
4	Венткамера	Д
5	Кладовые	В4
6	Кладовые	В3

Проектной документацией предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Система построена на базе оборудования ООО НВП «Болид». Состав системы:

- приборы приемно-контрольные «Сигнал-20П»;
- пульт контроля и управления «С2000М»;
- блок индикации «С2000М -БКИ»;
- релейные модули «С2000-СП1», «С2000-СП4» и «С2000-КПБ»;
- извещатель пожарный тепловой «ИП 103-5/2-А0*»;
- извещатель пожарный дымовой точечный «ИП-212-141»;
- извещатель пожарный ручной ИПР 513-10».

Проектной документацией для обнаружения загорания и выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов предусмотрено оборудование жилых помещений квартир автономными дымовыми оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-50М2» в соответствии с требованиями таблице А1 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

В офисных помещениях предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила

проектирования». Система построена на базе оборудования ООО НВП «Болид». Состав системы:

- приборы приемно-контрольные «С2000-4»;
- извещатель пожарный дымовой точечный «ИП-212-141»;
- извещатель пожарный ручной ИПР 513-10».

Оборудование пожарной сигнализации (ПС) соединено в единую систему по интерфейсу RS-485 с выводом на пульт управления. В проектной документации используется кабель огнестойкий для систем пожарной сигнализации и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре «КПСнг(А)-FRLS». С целью обеспечения автономной работы для системы ПС предусмотрены аккумуляторные батареи, обеспечивающие работу системы в дежурном режиме в течение 24 часа и 1 час в режиме «Пожар». Электропитание электропотребителей подсистем, приемных станций пожарной сигнализации выполняются по 1 категории надежности.

Проектной документацией запроектирована система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1 типа в жилой части, в офисных помещениях 2 типа в соответствии с требованиями таблицы 2 СП 3.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Проектной документацией предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом 3 струи по 2,5 л/с в соответствии с требованиями таблицы 1 СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности». Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над уровнем пола в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия в соответствии с требованиями п. 4.1.13 СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности». Для тушения пожара на ранней стадии на внутренних сетях водопровода, в каждой квартире предусмотрено устройство поквартирных шкафов пожаротушения.

В соответствии с требованиями п.7.2, п.7.14, п.8.8 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» в проектной документации предусмотрены:

- системы ВД1, ВД2 - удаление дыма из поэтажных коридоров;
- компенсации дымоудаления из коридора жилого дома системой ПД1, ПД7;
- системы ПД3, ПД5 для лифтовой шахты для перевозки МГН;
- системы ПД4, ПД6 для лифтовой шахты без перевозки МГН.

Выброс продуктов горения происходит выше уровня кровли центробежным вентилятором вертикально, на расстоянии 2 м от выброса продуктов горения предусматривается защита кровли негорючими материалами.

Включение всех систем противодымной защиты предусмотрено от извещателей систем пожарной сигнализации автоматически и дистанционное.

В Разделе предусмотрены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в соответствии с требованиями Правил Противопожарного Режима в Российской Федерации и Статьи 64 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по участку к зданию жилого дома и встроенным коммерческим помещениям. Транспортные проезды на участке и пешеходные пути для МГН совмещены с общими проездами и тротуарами, с соблюдением требований к параметрам путей движения:

- ширина вновь проектируемых тротуаров составляет не менее 2,0 м., которая является достаточной для движения инвалидов на креслах-колясках;

- в местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем;
- для покрытий пешеходных тротуаров и пандусов предусмотрено твердое капитальное покрытие, не препятствующее передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями;
- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %;
- входы в проектируемый жилой дом и офисы предусмотрены с уровня планировочной отметки земли для беспрепятственного доступа МГН в здание;

На открытой гостевой стоянке для жилого дома и офисных помещений в границах земельного участка предусмотрено 5 машиномест для легкового транспорта МГН, из них - 1 для офисов размером 3,6х6,0 м., 4 – для жилого дома 2 из которых размерами 3,6х6,0 м. Места расположены на расстоянии не более 50 м.от входа в офисные помещения и на расстоянии не более 100 м. от входов в жилой дом . Размеры машиноместа для парковки инвалидов составляет 3,6х6,0 м, эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой;

На листе «План организации движения маломобильных групп населения» показаны потоки движения МГН по пешеходным проездам и автомобильным дорогам по участку проектируемого объекта.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения в жилой дом и офисы.

А именно:

- входы в проектируемый жилой дом и офисы предусмотрены с уровня планировочной отметки земли;
- ширина входных дверей, глубина и ширина входных тамбуров достаточны для проезда и разворота инвалидных колясок (ширина дверей в чистоте не менее 1200мм. (рабочей створки 900 мм.), габариты тамбуров не менее 1500х2500мм);
- площадки перед входами предусмотрены не менее 1500х2000мм.;
- ширина коридоров принята не менее 1500 мм.;

Для доступа МГН на 1 - 25 жилые этажи предусмотрены лифты (3 шт.) с габаритами кабины 1100 х 2100мм и дверями шириной 1200 мм. в чистоте, один из лифтов имеет режим «Перевозка пожарных подразделений»

- санузлы МГН в офисах не предусмотрены, т.к. время посещения посетителями определено менее 60 мин., работников МГН нет;

- в вестибюле жилого дома предусмотрен пункт информации, доступный МГН

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН в соответствии с нормативными требованиями:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений для проведения мероприятий по спасению людей;
- ширина эвакуационных путей и выходов с учетом их геометрии обеспечивает беспрепятственный пронос носилок с лежащим на них человеком.

Эвакуация МГН с этажей осуществляется по общим путям движения: по лестничной клетке Н1 и Н2 с выходом непосредственно наружу, с помощью лифта для перевоза МГН, предназначенным для перевозки пожарных подразделений. Ступени эвакуационных лестниц запроектированы с подступенком, без выступов, с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Ширина марша лестниц составляет 1,2 м.

На каждом этаже (кроме цокольного и 3 этажа) в лифтовом холле лифта с режимом «Перевозка пожарных подразделений» предусмотрена зона безопасности, площадью не менее 2,4м², отделенная от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60 с дверями EI60. В лифтовой холл предусмотрен подпор воздуха при пожаре.

Ширина лифтового холла запроектирована не менее 2500 мм в чистоте. Площадь зон безопасности предусмотрена на всех инвалидов, остающихся на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования. Двери эвакуационных выходов приняты не менее 900 мм «в свету»

В соответствии с заданием на проектирование рабочие места инвалидов отсутствуют и квартиры для проживания инвалидов не предусмотрены. Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов не требуется.

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

В проектной документации предусмотрены решения по отдельным элементам, строительным конструкциям зданий и сооружений, их свойствам, а также по используемым в зданиях и сооружениях устройствам, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

Для обеспечения минимального расхода тепловой энергии на отопление, долговечности ограждающих конструкций, а также для обеспечения установленного для деятельности людей микроклимата здания составы ограждающих конструкций здания, запроектированы с применением эффективных материалов (применение эффективных утеплителей в конструкции кровли и стен).

Для обеспечения требуемых показателей, характеризующих энергоэффективность зданий, в проекте предусмотрены:

- устройства автоматического регулирования подачи теплоты на отопление, установленные в ИТП;
- теплообменники для нагрева воды на ГВС с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленные в ИТП;
- насосные установки с высоким КПД и частотным регулированием двигателей
- индивидуальный учет тепла квартир и офисов теплосчетчиками;
- общедомовой учет тепла в ИТП;
- отопительные приборы с автоматическим регулированием теплоотдачи с устройством клапанов терморегуляторов с термостатическими элементами;
- теплоизоляция магистральных трубопроводов, позволяющая сократить потери от остывания воды в трубопроводах;
- электронный счетчик, для учета электрической энергии;
- энергосберегающие осветительные приборы в местах общего пользования;
- датчики движения, обеспечивающие выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования;
- дверные доводчики;
- вторая дверь в тамбурах входных групп, обеспечивающая минимальные потери тепла;
- ограничители открывания окон.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление жилого здания:

1. Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.
2. Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.
3. Компактность здания составляет 0,23.
4. Расчетная удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,106 Вт/м³°С, что не превышает требуемое значение 0,144 Вт/м³°С, по п. 5.5 СП 50.13330.2012 (комплексное требование).
5. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,135 Вт/м³ °С, что не превышает

нормативного значения 0,232 Вт/м³ °С на -41,8%.

Класс энергосбережения согласно Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 года N 399/пр):

Базовый удельный годовой расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания (для домов выше 12 этажей и ГСОП=5825 °С·сут.) согласно Таблице 1 113,5 кВт·ч/м²·год;

Удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет 58,38 кВт·ч/м² (18,86 кВт·ч/год), что не превышает базовое значение 113,51 кВт·ч/м²;

С учетом пересчета по высоте базовое значение 90,81 кВт·ч/м², принятое на период 2018-2023 г. согласно постановления Правительства №18 от 25.01.2011 г.

Расчетное значение меньше нормативного на 36,28%.

Класс энергетической эффективности согласно Таблице 2 В (Высокий).

Проект здания соответствует нормативному требованию: Да.

Проект здания необходимо доработать: Нет.

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

В составе проектной документации представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и безопасного использования прилегающих к ним территорий, соблюдением технических условий.

Уровни внешнего гамма-излучения и плотность потока радона на земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 (протокол радиационного обследования земельного участка ООО «Эксперт» № 235-С/20-Р от 07.12.2020г. (номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.518129 от 05.02.2016г.)).

Измеренные эквивалентные, максимальные уровни звука на обследованном земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм в дневное и ночное время (протоколы измерения уровня ООО «Эксперт» № 235-С/20-III от 07.12.2020г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим и по санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы № 12-181120-5032-5035 от 15.01.2021 г. ООО «Лаборатория», № 9126/2020 от 23.12.20 ООО «Блиман-Био».) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» 01-23/1021 от 04.07.2020 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ. Фоновые концентрации не превышают ПДК.

В соответствии с представленным градостроительному плану земельный участок проектирования жилого дома находится за пределами территории промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

Данный проект предусматривает строительство односекционного жилого дома «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска. 1 этап строительства». Проектируемый объект располагается по ул. Клубная в Ленинском районе.

Проектируемый жилой дом располагается на земельном участке, с кадастровым номером 18:26:041102:2005 площадью соответственно 7764,0 кв.м. Согласно градостроительного плана РФ-18-3-26-0-00-2021-0082 от 02.03.2021г, земельный участок находится в зоне ЖД1-1 зоне многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой.

Главный фасад ориентирован на ЖК Заречный квартал. Функциональная организация жилого дома решена поэтажным разделением жилой и общественной части, за счет рельефа

местности. Размещение общественных встроенных помещений с индивидуальными входами предусмотрено на третьем этаже с уровня земли. На цокольном этаже размещены инженерные помещения, на 1 - 25 этажах жилые помещения. Здание представляет собой 26-этажный жилой дом коридорного типа, трапециевидной формы с размерами в осях 1а-17а - 47,500м ; А1-Г1 - 10,750 м; Д1-К1 - 10,750 м; 1б-17б - 47,500м . Для размещения технических помещений и прокладки коммуникаций в доме предусмотрен цокольный этаж на отм. 0,000. На цокольном этаже располагаются следующие технические помещения: электрощитовая, ИТП, ПВНС, венткамера. Высота цокольного этажа 2,645 м (в чистоте). Жилые этажи запроектированы со 1 по 25 этажи. Высота типового этажа -2,90 м. Высота 3 этажа жилых помещений (от пола до потолка) 3,21 м, офисных помещений (от пола до потолка) 3,165 м. Вход в жилую часть зданий, со стороны ЖК Заречный квартал, осуществляется через тамбур, а также с дворовой территории через тамбур. Архитектурно-планировочные решения обеспечивают безопасную и удобную эксплуатацию жилого пространства проектируемого многоэтажного жилого дома, оптимальную инсоляцию жилых помещений и прилегающей территории.

На дворовой территории проектом предусмотрены: площадки отдыха, физкультурные, детские площадки, хозяйственные площадки.

В цокольном этаже предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

Нежилые, коммерческие помещения, 3го этаже, предназначены под размещение офисов, имеют обособленные входы непосредственно с территории комплекса. Офисные помещения оборудуются компьютерами, столами компьютерными, столами офисными, стульями подъемно-поворотными мобильными, шкафами для документов, шкафами для одежды. Рабочие места оснащаются подводом электроэнергии для подключения персональных компьютеров, площадь принята из расчета не менее 4,5 кв.м на один компьютер с ЖК-монитором. На окнах предусмотрены защитные устройства типа «жалюзи». Для внутреннего электроосвещения предусматривается применение светодиодных ламп и светильников.

В соответствии с требованиями п. 128 СанПиН 2.1.3684-21 проектом предусмотрена вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется из кухонь, кухонь-ниш, ванных комнат и санитарных узлов через каналы вентиляционных блоков; приток воздуха - неорганизованный, через приточные клапаны окон помещений. Расчетная температура воздуха в помещениях квартир принята в соответствии с требованиями п. 91, таблицы 5.27 СанПиН 2.1.3685-21. Все встроенные нежилые помещения имеют автономные системы вентиляции.

Водоснабжение и канализация предусматриваются централизованные от существующих сетей. Температура воды в местах водоразбора сетей ГВС принята в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 – не менее 60°С.

Отопление предусмотрено от ранее запроектированной автономной газовой котельной.

Все жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение, что соответствует требованиям п. 143 СанПиН 2.1.3685-21.

Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов приняты согласно требований п.148 СанПиН 2.1.3685-21. Проектируемые уровни искусственного освещения в помещениях общего пользования жилого дома соответствуют требованиям п.143 СанПиН 2.1.3685-21.

Выполнен расчет продолжительности инсоляции помещений проектируемого, существующих жилых домов и территории детской, отдыха площадок. По представленным расчетам продолжительность инсоляции проектируемого жилого дома составляет не менее 2,0 часов непрерывно в период с 22 апреля по 22 августа для помещений с нормируемыми показателями и 2,5 часов для 50% территории площадок для отдыха, детских, что соответствует п.125 СанПиН 2.1.3684-21, таб. 5.58 СанПиН 2.1.3685-21.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального

строительства

В разделе приведены следующие требования:

– Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;

– Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

– Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;

- Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

- Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту много квартирного дома не обходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, с указанием объема и состава работ по капитальному ремонту.

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

Схема планировочной организации земельного участка

Не вносились

Архитектурные решения

1. В текстовой части указана высота ограждений лестничных маршей, лоджий, площадь остекления проемов лестничных клеток(не менее 1,2м²), ширина лестничных маршей (1200 мм), ширина коридоров(1500 мм) , размеры проемов выхода на кровлю (мин. 0,75x1,5 м)

2. Указана внутренняя отделка всех помещений, отделка помещений на путях эвакуации в соответствие с ФЗ 123 табл.28.

3.Ширину выхода (двери в свету)из лестничной клетки Н2 наружу выполнено не менее ширины лестничного марша(1200 мм.)

4. Согласно СП 54.13330.2016 таблица 2 при входах в жилую часть выполнено по два входных тамбура.

5.Ширина лестничных маршей запроектирована менее 1.2 м. в соответствии СП 54.13330.2016 табл.8.1.

6. Отделен технический коридор от основного межквартирного коридора перегородкой.(1 и 2 этажи)

7.Ширина межквартирного коридора согласно СП 54.13330.2016 п.7.2.2 запроектирована не менее 1,5 м при длине не более 40 м.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Замечания к подразделу инв. №0011-18/21-КР1. Текстовая часть.

1. Замечание снято. В соответствии с п. 8.1.5 ГОСТ Р 21.101-2020, содержание каждого тома (книги) подразделов КР1 ÷ КР4 изм. 1, КР2.РР1, КР3.РР1 оформлено по форме 2 (приложение В ГОСТ Р 21.101-2020).

2. Замечание снято. Раздел 1 КР1.ТЧ изм. 1 дополнен ссылкой на ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности» (п. 3 ПП РФ от 26.12.2014 г. №1521). Для обеспечения принятых при проектировании расчетных и нормативных сопротивлений бетона конструкций, разделы 6, 7, 8 КР1.ТЧ изм. 1 дополнены соответствующими указаниями.

3. Замечание снято. Раздел 6 КР1.ТЧ изм. 1 дополнен: (1) указан класс сооружения по ответственности по пп. 3.1, 3.2 ГОСТ 27751-2014; (2) указано значение коэффициента надежности по ответственности по табл. 2 ГОСТ 27751-2014; (3) указан расчетный срок службы здания (ст. 33 ФЗ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ; пп. 4.3, 5.2.1 ГОСТ 27751-2014); (4) указан влажностный режим помещений по таблице 1 СП 50.13330.2012; (5) указана зона влажности по приложению В к СП 50.13330.2012; (6) расчетная зимняя температура наружного воздуха принята обеспеченностью 0,92 по табл. 3.1 СП 131.13330.2018 -33°C; (7) указаны характеристики территории строительства по сейсмическому районированию; (8) указана абсолютная отметка, принятая условно за нулевую относительную отметку – отметка чистого пола цокольного этажа.

4. Замечание снято. В разделах 1, 2, 6 и в других разделах КР1.ТЧ изм. 1 ссылки приведены на действующие нормативные документы в соответствии с Перечнем, утвержденным ПП РФ от 4 июля 2020 года № 985.

5. Замечания сняты частично. Раздел 6 КР1.ТЧ изм. 1:

(1) замечание снято – указаны значения этажности здания 26 и количества этажей 26. Высота чердака принята 1,77 м «в свету»; (2) замечание снято, представлено подтверждение (в виде заверения), что конструкции каркаса и их расчет удовлетворяют требованиям ГОСТ 27751-2014, также что предельные значения вертикальных прогибов и горизонтальных перемещений, ускорений элементов конструкций приняты согласно СП 20.13330.2016; (3) замечание снято, в соответствии с требованиями п. 3.6 ГОСТ 27751-2014, в составе текстовой части представлены выводы по результатам расчетов конструкций каркаса – значения горизонтальных перемещений и вертикальных прогибов конструкций, ускорения колебаний (динамическая комфортность), в сравнении с предельными значениями, для железобетонных конструкций – значений принятого проектом и требуемого по расчету армирования, размеры сечений, высоты и т.д.; (4) замечание снято, указан ГОСТ на арматурную сталь, в том числе арматурную проволоку класса Вр-I (B500) и указан ГОСТ на бетонную смесь;

(5) указан номер лицензии расчетного комплекса, представлен сертификат соответствия требованиям нормативных документов.

6. Разделы 7 КР1.ТЧ изм. 1: (1) замечание снято, для наиболее нагруженных пилонов и участков стен шаг поперечной арматуры (С-образных поперечных связей) в плане принят равным удвоенному шагу вертикальной сжатой арматуры (при шаге 100 мм – шаг шпилек принят 200 мм) и не более 400 мм. Обеспечено требование пп. 10.3.14, 10.4.3 СП 63.13330.2018 – шаг по высоте принят не более 15d (d – диаметр сжатых вертикальных стержней) и не более 400 мм; (2) замечание снято, указан шаг основной горизонтальной арматуры, указан диаметр и шаг (наибольшие и наименьшие значения) дополнительного вертикального и горизонтального армирования стен в соответствии с расчетной частью, при которых обеспечена требуемая по расчету площадь арматуры; (3) замечание снято, требование п. 10.3.5 СП 63.13330.2018 по минимальному расстоянию в свету между стержнями вертикальной арматуры пилонов, установленной у противоположных поверхностей – не менее 50 мм в свету обеспечено, наибольший диаметр вертикальной арматуры принят не более Ø20 A500С; (4) замечание снято, наибольший диаметр дополнительного армирования плит перекрытий указан в соответствии с расчетной частью КР3.РР1; (5) замечание снято, указан порядок раскладки рабочей арматуры плит перекрытий, значения защитного слоя бетона соответствуют расчетным параметрам, при этом пп. 3 и 6 исключить, при одинаковом направлении установка дополнительной арматуры предусмотрена совместно, в одном уровне с основной арматурой; (6) замечание снято, требования п. 10.3.2 СП 63.13330.2018 обеспечены, увеличен верхний защитный слой бетона; (7) замечание снято, раздел дополнен указаниями, что крестообразные сварные соединения каркасов поперечного армирования из проволоки класса Вр-I предусмотрены с нормируемой

прочностью - равнопрочные, предусмотрен контроль прочности сварных соединений на срез и стержней с крестообразными сварными соединениями по длине на растяжение путем проведения механических испытаний образцов по ГОСТ Р 57997-2017; (8) замечание снято, обеспечена достаточная анкеровка концевых участков дополнительной арматуры по периметру проемов в плитах путем заведения концов с отгибом к противоположной вертикальной поверхности пилонов-стен, также при отсутствии стен-пилонов предусмотрен отгиб концов дополнительной арматуры вниз, указан диаметр П-образных хомутов для анкеровки концов основной арматуры; (9) замечание снято частично, раздел дополнен конструктивными решениями подпорных стен и стен/пилонов, обвалованных грунтом в осях «Б, Г1, Д1 – К1», в том числе указаны защитные покрытия, увеличена толщина до 300 мм, представлены указания грунтов обратной засыпки и метод их послойной отсыпки и уплотнения. Проект дополнен требованиями по этапам бетонирования, требованиями к рабочим швам бетонирования по высоте, подачу бетона выполнять через рукава при бетонировании стен и пилонов высотой до 8,55 м, указаны требования по уплотнению бетонной смеси, предусмотрено обеспечить вертикальность конструкций.

7. Раздел 8 КР1.ТЧ изм. 1: (1) замечание снято, представлено подтверждение (в виде заверения), что конструкции фундаментов и их расчеты удовлетворяют требованиям ГОСТ 27751-2014, что значения предельных осадок и разности осадок приняты согласно требованиям СП 22.13330.2016, что расчетная нагрузка, передаваемая на сваи, несущая способность свай при проектировании определены в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011. Указано значение несущей способности свай для проведения натурных испытаний при строительстве, рассчитанного в соответствии с п. 7.3.3 СП 24.13330.2011; (2) замечание снято, раздел дополнен выводами по результатам расчетов – указаны значения осадок в сравнении с предельными значениями, указаны значения расчетной нагрузки, передаваемой на сваи, для железобетонной фундаментной плиты указано значение требуемого по расчету и фактически принятого проектом армирования (п. 3.6 ГОСТ 27751-2014); (3) замечание снято, изготовление, транспортирование и приемку свай предусмотрено выполнять по ГОСТ 19804-2012; (4) замечание снято, указан ГОСТ на арматурную сталь и бетонную смесь, в том числе для свай; (5) указан номер лицензии расчетного программного комплекса, представлен сертификат соответствия требованиям нормативных документов; (6) замечание снято, предусмотрена оценка бетонных поверхностей фундаментной плиты перед нанесением покрытий соответствия требованиям пп. 5.6.5, 5.6.6 СП 28.13330.2017, материалы для покрытия соответствуют требованиям раздела 5.6 СП 28.13330.2017 и ГОСТ 33290-2015; (7) замечание снято, предусмотрены изделия для фиксации нижней и верхней арматуры фундаментной плиты, арматурных выпусков (п. 11.2.2 СП 63.13330.2018); (8) замечание снято, указан тип узла крепления свай к фундаментной плите – жесткая заделка, указана требуемая длина анкеровки продольной арматуры свай в тело фундаментной плиты; (9) замечание снято, указано количество слоев оклеечной гидроизоляции под фундаментной плитой, указано наименование, соответствующий ГОСТ, предусмотрена оценка и подготовка поверхности путем – выравнивание затиркой цементно-песчаным раствором толщиной до 20 мм, указана толщина защитной стяжки из цементно-песчаного раствора марки М100 – 30 мм. В местах расположения свай целостность гидроизоляционного слоя нарушена, предусмотреть компенсирующие мероприятия; (10) замечание снято, раздел дополнен указанием угловых отметок уровня земли, после вертикальной планировки и существующих; (11) замечание снято, предусмотрены натурные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2020 и разделом 7.3 СП 24.13330.2011, приемку и контроль качества изготовления свайных фундаментов предусмотрены в соответствии с разделом 12.8 СП 45.13330.2017.

8. Раздел 9 КР1.ТЧ изм. 1: (1) замечание снято, обеспечено соответствие системных материалов и изделий, в том числе материалов для крепления, работ по устройству СФТК требованиям ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017; (2) замечание снято, указан класс надежности СФТК по применению согласно таблице 1 ГОСТ Р 56707-2015, класс пожарной опасности, марка по морозостойкости контактной зоны; (3) замечание снято, утепление предусмотрено однослойным; (4) замечание снято, указано минимально допустимое

вырывающее усилие для тарельчатых дюбелей, дюбели предусмотрены с крышками заглушками, указано минимальные значения глубины анкеровки в основание из кладки и в тело монолитных железобетонных конструкций в соответствии с указаниями ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017. Раздел дополнен указаниями по расчету количества крепления в зависимости от расположения участков фасада по высоте и в плане, с учетом расчетных значений ветровой нагрузки, в соответствии с СП 293.1325800.2017 и СП 20.13330.2016; (5) замечание снято, в пределах балконов и лоджий, в незадымляемых наружных площадках лестничной клетки, в пределах 2 м от уровня земли СФТК предусмотрена в антивандальном исполнении с армированием 2-мя слоями композитных сеток; (6) замечание снято, указано наименование, марка по ГОСТ керамзитобетонных блоков толщиной 190 мм и других кладочных материалов для возведения наружных и внутренних стен; (7) замечание снято, в текстовой и графической частях указана глубина заделки гибких связей в горизонтальные растворные швы внутренней версты наружных стен из керамзитобетонных блоков, в растворные швы кладки внутренних стен и перегородок не менее требуемого по п. 9.34 СП 15.13330.2012; (8) замечание снято, в соответствии с п. 9.34 СП 15.13330.2012 проект дополнен требованиями по устойчивости гибких связей к коррозии, приведенных в п. 9.30 СП 15.13330.2012; (9) замечание снято, предусмотрены горизонтальные деформационные швы для компенсации прогибов перекрытий, указана толщина 30 мм, для кладки наружных и внутренних стен, перегородок, для кладки шахт естественной и противодымной вентиляции, указан материал для заполнения деформационных швов. С внутренней стороны заполнение шва предусмотрено упругими шнурами, нетвердеющими мастиками и герметиками для внутренних работ для исключения накопление влаги в швах (пп. 9.82, 9.83, 9.86 СП 15.13330.2012); (10) замечание снято, проектом предусмотрено соответствие минераловатного утеплителя в основании СФТК требованиям ГОСТ 32314-2012 (п. 6.1 ГОСТ Р 56707-2015), утеплителя из экструзионного пенополистирола требованиям ГОСТ 32310-2012, обеспечено соответствие материалов для теплоизоляции в основании СФТК требованиям ГОСТ Р 56707-2015, СП 293.1325800.2017, указана прочность на отрыв волокон поперек лицевой поверхности не менее значений по табл. 7.2 СП 293.1325800.2017. (11) замечание снято, указано значение коэффициентов сопротивления теплопередаче, технические характеристики теплоизоляционных материалов, в том числе для кладки из керамзитобетонных блоков, принятых при расчете толщины утепления, обеспечены требования статьи 13, частей 1, 2 статьи 29 ФЗ от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ, требования СП 50.13330.2012; (12) замечание снято, предусмотрено крепление внутренней версты наружных стен, кладки внутренних стен и перегородок сверху, к перекрытиям с учетом требований пп. 9.35 ÷ 9.39 СП 15.13330.2012; (13) замечание снято, проект дополнен сведениями о материалах внутренних штукатурных слоев с учетом влажностного режима помещений, указаны толщины; (14) замечание снято, указаны защитные покрытия наружных подпорных стен и пилонов ниже уровня земли.

9. Замечание снято. Указана марка кладочного раствора для кладки стен и перегородок. Проект дополнен требованиями по щелочестойкости базальтопластиковых гибких связей.

10. Замечание снято. Указаны наименование, толщина антикоррозионного покрытия стальных элементов из прокатных профилей для крепления кирпичной кладки балконов-лоджий, стальных ограждений на балконах-лоджиях, ограждений в лестничных клетках и других стальных конструкций в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями СП 28.13330.2017, СП 71.13330.2017. Указана степень очистки поверхностей 2 по ГОСТ 9.402-2004 перед нанесением защитных покрытий.

11. Замечание снято. Указаны материалы для сварки стальных конструкций, ссылки на соответствующие действующие нормативные документы.

12. Замечание снято. Предусмотрена защита вентиляционных шахт на кровле и в чердаке от доступа птиц (п. 8.4 СП 54.13330.2016). Предусмотрены зонты из оцинкованной стали для защиты шахт от атмосферных осадков. В чердаке под шахтами естественной вентиляции предусмотрены водосборные устройства с отводом в сети ливневой канализации.

13. Замечание снято. Проект дополнен требованиями по затирке швов кладки цементно-

песчаным раствором, также предусмотрен вариант облицовки шахт противодымной вентиляции внутри сталью соответствующей толщины.

14. Замечание снято. Кладочные сетки для армирования кладки наружных конструкций (в балконах-лоджиях, шахты на кровле) предусмотрены оцинкованными с гальваническим методом нанесения, с толщиной покрытий не менее 30 мкм (применительно по п. 9.30 СП 15.13330.2012).

15. Раздел 10 КР1.ТЧ изм. 1: (1) замечание снято, высота чердака указана в соответствии с графической частью 1,77 м «в свету» по разрез 1-1 на листе 12-КР4; (2) замечание снято, этажность здания и количество этажей указаны в соответствии с разделом 6 КР1.ТЧ изм. 1; (3) замечание снято, указаны относительные отметки парапетов на кровле жилого дома и на кровле лестничных клеток, отметки ограждений кровли; (4) указаны отметки 1-й и последней остановки лифтов, глубина лифтовых приямков, сведения о наличии машинного помещения – без машинного помещения, высоту от отметки чистого пола последней остановки до покрытия шахт. Раздел дополнен подтверждением соответствия конструкций шахт требованиями ГОСТ 33984.1-2016.

16. Раздел 11.1 КР1.ТЧ изм. 1: (1) замечание снято, указана марка по средней плотности полнотелых керамзитобетонных блоков для кладки внутренней версты наружных стен, D800; (2) замечание снято, наименование утеплителя наружных стен указано в соответствии с разделом 9 КР1 и с графической частью КР4.

17. Замечание снято. Раздел 11.2 КР1.ТЧ дополнен звукоизоляционными характеристиками ограждающих конструкций, проектными и нормируемыми по СП 51.13330.2011 (части 1, 3 ст. 24 ФЗ от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ).

18. Замечание снято. Раздел 11.3 КР1.ТЧ изм. 1 дополнен подтверждением о применении сертифицированных изоляционных материалов, указаны ссылки на соответствующие нормативные документы – ГОСТ, раздел дополнен подтверждением, что конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями разделов СП 28.13330.2017, СП 71.13330.2017, указать минимальную толщину покрывных слоев.

19. Раздел 11.7 КР1.ТЧ: (1) замечание снято, в соответствии с разделом 6 КР1, перекрытия являются несущими элементами, так как обеспечивают устойчивость, геометрическую неизменяемость каркаса здания. Требуемый предел огнестойкости по признаку R проектом принят как для несущих конструкций 120 мин, по таблице 21 ФЗ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ; (2) замечание снято, требуемый предел огнестойкости для внутренних стен лестничных клеток принят в соответствии с таблицей 21 ФЗ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ; (3) замечание снято, противопожарные преграды 1-го типа отсутствуют; (4) замечание снято, указаны значения фактических и требуемых пределов огнестойкости конструкций (п. 17 Положения ПП РФ от 5 марта 2007 года № 145, ст. 7 ФЗ от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ, п. 3.6 ГОСТ 27751-2014).

20. Замечание снято, сведения по п. 14о.1 ПП РФ от 16 февраля 2008 года № 87 представлены ранее в разделе 15.

21. Раздел 12 КР1.ТЧ: (1) замечание снято, указаны толщины и марка по прочности стяжек из полусухих цементно-песчаных смесей на этажах, в том числе по упругому теплоизоляционному слою в составе полов цокольного этажа, чердака не менее требуемых по пп. 8.2, 8.3, 8.5 СП 29.13330.2011. Указана толщину теплоизоляции; (2) замечание снято, в соответствии с п. 8.10 СП 29.13330.2011 предусмотрены деформационные швы с демпферными прокладками в узлах примыкания к стенам. В стяжках предусмотрены температурно-усадочные швы, располагаемые во взаимно перпендикулярных направлениях с шагом не более 6 м (при размерах помещений больше 6 м – например чердак и коридоры), указана глубина нарезки усадочных швов не менее 1/2 толщины стяжки, предусмотрена расшивка шпаклевочной композицией в соответствии с требованиями п. 8.14 СП 29.13330.2011; (3) замечание снято, разделы 11.3, 12 КР1 дополнены указанием в составе полов санузлов материалов обмазочной и пленочной гидроизоляции, указаны соответствующие ГОСТ. Высота заведения на стены принята не менее 200 мм от уровня покрытия пола, указано количество покрывных слоев, толщина полиэтиленовой пленки,

указания в разделах 11.3 и 12 приведены в соответствие; (4) замечание снято, проектом предусмотрено соответствие битумосодержащих рулонных кровельных материалов требованиям ГОСТ 32805-2014 (раздел 2 СП 17.13330.2017); (5) замечание снято, проектом предусмотрено соответствие утеплителя кровли и полов из экструзионного пенополистирола требованиям ГОСТ 32310-2012; (6) замечание снято, раздел дополнен указаниями по пп. 5.1.19-5.1.21 СП 17.13330.2017 – в местах перепада высот, примыканий кровли к парапетам, в местах пропуска труб, у водосточных воронок, вентиляционных шахт и т.п. предусмотрены дополнительные слои водоизоляционного ковра, указано количество дополнительных слоев – 3 слоя по приложению Б к СП 17.13330.2017 и другие требования; (7) предусмотрены уклоны и водоотведение с вышерасположенных участков кровли лестнично-лифтовых блоков – внутренний водосток, в местах уборки снега (возле выхода на кровлю) предусмотрен защитный слой в соответствии с требованиями п. 5.3.3 СП 17.13330.2017; (8) замечание снято, указан метод крепления водоизоляционного ковра с учетом п. 5.1.16 СП 17.13330.2017, указана длина нахлеста полотнищ по п. 5.1.24 СП 17.13330.2017; (9) замечание снято, выравнивающие стяжки предусмотрены с температурно-усадочными швами шириной до 10 мм, разделяющими стяжку из цементно-песчаного раствора на участки размерами не более 6×6 м по п. 5.1.9 СП 17.13330.2017; (10) замечание снято, в кровлях из битумосодержащих рулонных материалов при их сплошной приклейке предусмотрены полоски-компенсаторы по температурно-усадочным швам шириной 150 - 200 мм из рулонных материалов с приклейкой их по обеим кромкам на ширину около 50 мм по п. 5.1.10 СП 17.13330.2017; (11) замечание снято, раздел дополнен техническими требованиями по соединению молниеприемной сетки с опусками и с другими элементами на кровле. Согласно п. 4.8 СП 17.13330.2017, при проектировании кровель необходимо предусматривать элементы молниезащиты здания; (12) замечание снято, предусмотрена антикоррозионная защита костылей для крепления фартуков на парапетах; (13) замечание снято, для исключения капиллярного водонасыщения кладки парапетов во время таяния снега, внутренние вертикальные участки парапетов выше примыкания гидроизоляции кровли и под фартуками, шахты и стены лестничной клетки, предусмотрена затирка цементно-песчаным раствором и обмазочная гидроизоляция; (14) замечание снято, указания по креплению перегородок приведены в соответствии с разделом 9 КР1.ТЧ.

22. Замечание снято. Раздел дополнен сведениями о горизонтальных деформационных швах в уровне верха, между кладкой перегородок плитами перекрытий для компенсации прогибов перекрытий. Указать материалы для заполнения, толщину. Либо представить ссылки на соответствующие разделы проекта.

Замечания к подразделам инв. №0011-18/21-КР2.РР, КР3.РР. Расчет фундаментов. Расчет ж/б каркаса.

1. Замечание снято, расчетная часть дополнена. Представлено обоснование принятого сечения, класса бетона по прочности и армирования свай, указаны максимальные и средние значения расчетных нагрузок, передаваемых на сваи, в том числе значения поперечных сил и изгибающих моментов с учетом условий прикрепления фундаментной плиты к сваям (п. 17 Положения ПП РФ от 5 марта 2007 года № 145, ст. 7 ФЗ от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ, п. 3.6 ГОСТ 27751-2014).

2. Замечание снято. Расчетная часть дополнена результатами расчетов подпорных стен и стен / пилонов обвалованных грунтом в осях «Б, Г1, Д1 – К1», а также балок перекрытий 200×495(h) мм под наружными ненесущими стенами (п. 17 Положения ПП РФ от 5 марта 2007 года № 145, ст. 7 ФЗ от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ, п. 3.6 ГОСТ 27751-2014).

3. Замечание снято. Увеличена толщина до 300 мм стен / пилонов, обвалованных грунтом в осях «Б, Г1, Д1 – К1» высотой 8,55 м. Выполнены дополнительные расчеты каркаса здания.

4. Замечание снято. Для всех вертикальных несущих конструкций при расчетах был учтен случайный эксцентриситет по пп. 7.1.7, 7.1.8 СП 63.13330.2018.

Замечания к подразделу инв. №0011-18/21-КР2. Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000. Графическая часть.

1. Замечание снято частично. Лист 6-КР2 дополнен указаниями по натурным испытаниям свай, испытания предусмотрено проводить в соответствии с ГОСТ 5686-2020. Указаны значения расчетной нагрузки, передаваемой на сваи, несущей способности свай для испытаний. Проект дополнен указаниями по разработке и согласованию программы испытаний свай, по выбору типа молота, указания по разработке ППР в соответствии с требованиями проекта и ГОСТ 5686-2020.

2. Замечание снято. Для железобетонных конструкций на чертежах указан ГОСТ для арматурной стали и бетонной смеси. Указан класс бетона по прочности, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 назначен класс бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

3. Замечание снято. Чертежи раздела КР2 дополнены в соответствии с замечаниями негосударственной экспертизы к разделу КР1.

4. Замечание снято. Пряжки в лифтовых шахтах предусмотрены в соответствии принятым лифтовым оборудованием. Раздел дополнен характерными узлами-разрезами с указанием высотных отметок.

5. Замечание снято. Графическая часть дополнена ссылками на разделы текстовой части с техническими требованиями к армированию.

Замечания к подразделу инв. №0011-18/21-КР3. Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Графическая часть.

1. Замечание снято. В составе графической части представлены решения по армированию характерных пилонов и стен с максимальным и минимальным армированием, в соответствии с результатами расчетов (п. 3.6 ГОСТ 27751-2014). Представить характерные узлы и сечения (п. 14т ПП РФ от 16 февраля 2008 года № 87).

2. Замечание снято. В пилонах и в несущих стенах, в которых по расчету требуется установка сжатой продольной арматуры в целях предотвращения ее выпучивания, шаг поперечной арматуры (соединительных шпилек) по высоте принят в соответствии с п. 10.3.14 СП 63.13330.2018 не более 15d и не более 400 мм.

3. Замечание снято. Лист 7-КР3.ГЧ. Проектом обеспечена анкеровка концевых участков горизонтальной арматуры при армировании угловых стыков стен с применением П-образных хомутов согласно п. 10.4.5, рис. 10.1г СП 63.13330.2018.

4. Замечание снято. Графическую часть дополнена характерными разрезами с указанием высотных отметок и толщин элементов каркаса, с обозначением характерных узлов в соответствии с разделами 5.4, 5.5 ГОСТ Р 21.101-2020 (пп. 14рс ПП РФ от 16 февраля 2008 года № 87).

5. Замечание снято. Предусмотрено исключить резку стержней дополнительного верхнего или нижнего армирования при пересечении их с отверстиями. Проект дополнен указаниями по установке стержней дополнительного армирования плит рядом с отверстиями – по краям отверстий.

6. Замечание снято. Графическая часть дополнена данными по замечаниям негосударственной экспертизы к текстовой части проекта КР1, оформлены дополнительные разрезы и узлы, текстовые указания на листах. Графическую часть дополнена ссылками на соответствующие разделы проекта с техническими требованиями к материалам, конструкциям каркаса, к производству и приемке выполненных работ.

7. Замечание снято. Для железобетонных конструкций на чертежах указан ГОСТ для арматурной стали и бетонной смеси. Указан класс бетона по прочности, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 указан класс бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

Замечания к подразделу инв. №0011-18/21-КР4. Объемно-планировочные решения. Графическая часть.

1. Листы 1-10-КР4.ГЧ: (1) замечание снято, раздел 0011-18/21-КР4 дополнен данными по замечаниям негосударственной экспертизы к текстовой части проекта инв. № 0011-18/21-КР1, решения оформлены в виде схем и узлов, текстовых указаний на листах. Графическую часть дополнена ссылками на соответствующие разделы проекта с техническими

требованиями к наружным и внутренним стенам и перегородкам, ссылками на нормативные документы (пп. 4.1, 4.3 СП 15.13330.2012), применяемые материалы соответствуют требованиям нормативных документов по п. 5.1 СП 15.13330.2012; (2) замечание снято, в технических помещениях цокольного этажа на отметке 0,000, в которых предусмотрено оборудование и прокладка водонесущих коммуникаций, предусмотрены водосборные приемки, трапы, предусмотрены уклоны в полах (пп. 4.4, 4.5 СП 29.13330.2011), указано направление уклонов стрелками с числовыми значениями по п. 5.4.4 ГОСТ Р 21.101-2020; (3) замечание снято, в условных обозначениях указана марка по плотности керамзитобетонных блоков для кладки наружных стен в соответствии с ГОСТ; (4) замечание снято, в условных обозначениях указана толщина декоративной штукатурки согласно ГОСТ Р 56707-2015, предусмотрены тонкослойные штукатурные слои (5-7 мм); (5) замечание снято, тип крепления перегородок указан в соответствии с разделами 9, 12 текстовой части КР1 с учетом требований пп. 9.35 ÷ 9.39 СП 15.13330.2012, предусмотрено крепление к перекрытиям внутренней версты наружных стен сверху, в местах где требуется по расчету; (6) замечание снято, раздел дополнен конструктивными решениями горизонтальных деформационных швов в наружных и внутренних ненесущих стенах и перегородках, предусмотрена герметизация – заполнение швов упругими прокладками, мастиками или герметиками для внутренних работ (пп. 9.82, 9.86 СП 15.13330.2012, п. 14т ПП РФ от 16 февраля 2008 года № 87). Толщина швов принята не менее требуемого по п. 9.83 СП 15.13330.2012.

2. Замечание снято. Проект дополнен указанием типа и толщины внутренних штукатурных слоев по наружным и внутренним стенам-перегородкам в технических помещениях цокольного этажа, в жилых квартирах и санузлах, в помещениях МОП, в чердаке.

3. Листы 1-10-КР4.ГЧ: (1) замечание снято, указан тип стыковки, длина перехлеста армирования кладки наружных и внутренних стен, указано в каких рядах предусмотрено армирование (п. 9.33 СП 15.13330.2012); (2) замечание снято, раздел дополнен узлами цокольных участков наружных стен с вертикальной и горизонтальной гидроизоляцией, предусмотрена гидроизоляция примыканий полов открытых незадымляемых площадок в лестничной клетке к наружным стенам здания, предусмотрено заведение на стены гидроизоляции полов (п. 9.4 СП 15.13330.2012).

4. Листы 10, 11, 12-КР4.ГЧ дополнены: (1) замечание снято, представлены соответствующими требованиями по п. 8.4 СП 54.13330.2016, в чердаке под шахтами естественной вентиляции предусмотрены водосборные устройства и водоотвод из них в сети ливневой канализации, предусмотрено соответствие материалов и работ требованиям разделов 5, 6 СП 17.13330.2017; (2) замечание снято, в соответствии с п. 5.1.4г СП 17.13330.2017 указана марка по прочности стяжки – основания под кровлю; (3) замечание снято, указано направление и значения уклонов кровли над лестнично-лифтовым блоком (п. 4.14 СП 17.13330.2017), предусмотрено внутреннее водоотведение предусмотреть с учетом требований раздела 9 СП 17.13330.2017, при ограждении по периметру парапетами предусмотрено не менее 2-х водоотводных воронок по п. 9.2 СП 17.13330.2017, одна из них – парапетная для аварийного водоотведения; (4) замечание снято, в соответствии с п. 5.1.23 СП 17.13330.2017, свесы защитных фартуков парапетов на узле «А» (лист 12-КР4) предусмотрены с выступом за боковые грани парапетов на расстояние не менее 60 мм.

5. Технические требования к кровле здания дополнены: (1) замечание снято, указанием ссылки на нормативные документы для применяемых материалов кровли и чердачного перекрытия в соответствии с разделом 2 СП 17.13330.2017 (гидроизоляция, грунтовка, утеплитель, пароизоляционный слой). Указаны принятые при теплотехнических расчетах значения коэффициентов сопротивления теплопередаче, указаны прочностные характеристики теплоизоляционного материала кровли и чердачного перекрытия; (2) замечание снято, ТТ дополнены указанием толщины и шага температурно-усадочных швов в выравнивающей стяжке кровли и чердачного перекрытия по п. 5.1.9 СП 17.13330.2017; (3) замечание снято, при сплошной приклейке битумосодержащих рулонных гидроизоляционных материалов предусмотрены полоски-компенсаторы по температурно-усадочным швам

стяжки, указана ширина полосок и ширина приклейки вдоль кромок по п. 5.1.10 СП 17.13330.2017; (4) замечание снято, в местах пропуска через кровлю воронок внутреннего водостока (сечение Г-Г на л. 11-КР4) в радиусе 0,5-1,0 м предусмотреть понижение относительно уровня водоизоляционного ковра на 15 - 20 мм по п. 5.1.25 СП 17.13330.2017; (5) замечание снято, с учетом требований п. 5.3.3 СП 17.13330.2017 предусмотрен защитный слой кровли возле выхода из лестничной клетки, в местах уборки снег; (6) замечание снято, указан метод крепления водоизоляционного ковра с учетом п. 5.1.16, длина нахлеста полотнищ по п. 5.1.24 СП 17.13330.2017.

6. Замечание снято. Раздел дополнен указаниями по организации молниезащиты здания.

7. Замечание снято. Предусмотрены защитные покрытия стальных конструкций кровли, в том числе костылей для крепления фартуков на парапетах, в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, СП 71.13330.2017, указаны соответствующие ГОСТ и толщины покрывных слоев, указаны ссылки на соответствующие разделы текстовой части КР1, указана степень очистки поверхности 2 по ГОСТ 9.402-2004.

8. Лист 13-КР4.ГЧ: (1) замечание снято, указана толщина и марка растворной постели при монтаже лестничных маршей; (2) замечание снято, представлены ссылками на соответствующие разделы проекта с техническими требованиями к ограждениям лестниц, к защитным покрытиям.

9. На листе 14, 15-КР4.ГЧ: (1) замечание снято, ссылки на нормативные документы приведены в соответствии с перечнем, утвержденным ПП РФ от 4 июля 2020 года № 985; (2) замечание снято, указана толщина и марку по прочности стяжек из полусухих цементно-песчаных смесей на этажах, в том числе по упругому теплоизоляционному слою в составе полов цокольного этажа, чердака не менее требуемых по пп. 8.2, 8.3, 8.5 СП 29.13330.2011. Указана толщину теплоизоляции, марка по прочности при 10%м сжатии не менее требуемой по СП 17.13330.2017; (3) замечание снято, в стяжках на чердаке и на кровле предусмотрены температурно-усадочные швы, располагаемые во взаимно перпендикулярных направлениях, указаны шаг, толщина и глубины нарезки усадочных швов, предусмотрено заполнение в соответствии с требованиями пп. 8.14, 9.9 СП 29.13330.2011, п. 5.1.9 СП 17.13330.2017; (4) замечание снято, на сечении «а-а» предусмотрены деформационные швы с демпферной прокладкой.

10. Лист 16-КР4.ГЧ: (1) замечание снято, наименование, шаг армирования кладки по высоте указаны в соответствии с разделами 9,12 текстовой части КР1 и в соответствии с листами 1-10 графической части КР4; (2) замечание снято, общие указания откорректированы, указана глубина анкерной связи в растворные швы кладки наружных стен и перегородок, марка кладочного раствора межкомнатных перегородок принята в соответствии с п. 9.34 СП 15.13330.2012 применительно с учетом использования стеклокомпозитных связей для анкерного крепления, также предусмотрена возможность использования стальных деталей для крепления без увеличения марки кладочного раствора; (3) замечание снято, раздел дополнен указаниями и ссылками на разделы проекта с техническими требованиями к стеклокомпозитным гибким связям для анкерного крепления стен и перегородок в соответствии с требованиями пп. 9.30, применительно 9.34, 9.35-9.39 СП 15.13330.2012; (4) замечание снято, на узлах крепления кладки предусмотрена герметизация вертикальных швов между кладкой и жб конструкциями путем установки упругих шнуров и прокладок из сжимаемого теплоизоляционного материала, предусмотрена расшивка и заполнением нетвердеющими швов герметиками для внутренних отделочных работ.

Система электроснабжения

1. ТЧ дополнена п _ж1, (ж2, о1, пункты н, а, ж откорректированы согласно Постановления 87 действующее в 2021 г. с изм. от 21.12.2020.

Система водоснабжения

- Представлены технические условия.

Система водоотведения

- Представлены технические условия.
- Обоснована прокладка сети К1 относительно строительных конструкций подпорной стены.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

ИОС4.2:

1. Предоставлено техническое задание на проектирование.
2. Предоставлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, согласно п.19 д ППРФ №87 в редакции с изменениями на 13 декабря 2017 года (редакция, действующая с 1 января 2018 года).
3. В текстовой части проекта исправлены ссылки на не действующие нормативные документы (ТЧ лист 1,2,4).
4. ТЧ лист 2. В таблице 2.1 скорость ветра в холодный период года принята согласно СП 131.13330.2018.
5. Текстовая часть приведена в соответствие с Постановлением № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 21 декабря 2020 года). Отсутствуют п.д, д_1), е_1), о_1).
6. ТЧ раздел 6. Приведено описание систем общеобменной вентиляции помещений техподполья, МОП цокольного этажа. Приведено полное описание каждой системы противодымной вентиляции, принятой в проектной документации.
7. ТЧ разделы 10,12,13. Описание мероприятий в разделах приведено в соответствие заявленным требованиям самих разделов. Приведено описание согласно СП7.13130.2013 и СП60.13330.2016.
8. ТЧ листы 1-3. Таблица Характеристики систем приведена в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 Форма 1. Убраны из таблицы системы ВЕ жилой части.
9. ТЧ лист 4. Указаны категории технических помещений в техподполье.
10. ТЧ лист 4. Обосновано назначение помещения венткамеры в техподполье.
11. ТЧ лист 4. Предусмотрены мероприятия по возмещению вытяжного воздуха из технических помещений техподполья. Доработан проект.
12. ТЧ лист 4. Предусмотрены мероприятия согласно п.9.10 СП 54.13330.2016. Доработан проект.
13. Предоставлены расчеты всех систем противодымной защиты для правильной оценки экспертного заключения.
14. ТЧ листы 5-16. Грубое нарушение норм п.7.14 СП 7.13130.2013 исправлено. Системы ПД1, ПД2 предусмотрены с механическим побуждением и с забором наружного воздуха. Расходы систем приняты пересчитаны. Сделан расчет систем согласно п.7.16, п. 7.4 СП 7.13130.2013.
15. ТЧ листы 5-16. Предусмотрены мероприятия согласно норм п.7.14 СП 7.13130.2013 по приточной противодымной вентиляции в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений». Доработан проект. Предоставлен расчет системы ПД.
16. ТЧ листы 5-16. Нарушение норм п.7.15в п.7.15г СП 7.13130.2013 и п.4.3 Методические рекомендации МЧС к СП 7.13130.2013 учтены. Предусмотрена система подпора воздуха в лифтовой холл с зоной МГН с расчетом на открытую дверь. Доработан проект. Предоставлен расчет.
17. ТЧ лист 15. Нарушение норм п.7.17а СП 7.13130.2013 учтено. Предусмотрены мероприятия для установки ПД4. Доработан проект.
18. ТЧ лист 15. Нарушение норм п.7.9.1 СП 60.13330.2016 учтено. Предусмотрены мероприятия для установок систем В47-В49, В54. Доработан проект.
19. ТЧ лист 15. Нарушение норм п.9.9 СП 54.13330.2016 учтено. Доработан проект с установкой турбодефлекторов на вытяжных шахтах.
20. ТЧ лист 5-14. Предусмотрена система общеобменной вентиляции для помещений

кладовых 1-25 этажей, согласно п. 9.2 СП54.13330.2016.

21.ГЧ лист 7. Указаны противопожарные мероприятия для систем В47, В53 согласно п.6.22 СП7.13130.2013.

22.ГЧ лист 15. Указаны пределы огнестойкости воздуховодов противодымных и общеобменных систем, согласно СП7.13130.2013.

23.Для систем ПД4, ПД5 предусмотрены мероприятия согласно норм п.7.17д) СП7.13130.2013.

24.Проектное решение откорректировано по установке декоративных решеток на шахте каждом этаже в системе ПД3.

25.ГЧ листы 4. Предусмотрена общеобменная система вентиляции в блоках кладовых. Доработан проект.

ИОС4.1:

26.Представлены технические условия на подключение к наружным сетям теплоснабжения (несоответствие положениям п.7 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации).

27.Предоставлены разделы ТМ, ТС, ЭЭ, согласно ППРФ №87.

28.Предоставлены техническое задание на проектирование.

29.ГЧ лист 6. В таблицу тепловых нагрузок внесены данные по ГВС из раздела ИОС2.

30.ГЧ лист 7. Описание мероприятий в разделе 12 приведено в соответствии с техническими решениями, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях. Доработан раздел.

31.Доступ к стоякам Ст.6-Ст.9 в техподполье в замкнутом помещении (коридоре) в осях 10Б-14Б/В1-Ж1 предоставлен.

32.В текстовой части проекта исправлены ссылки на не действующие нормативные документы (ГЧ лист 2,5). Указаны действующие.

33.Обеспечен доступ к стоякам Ст.6, Ст.12-13 на 1-3 этажах в замкнутом помещении в осях 12Б/Г1-Ж1.

ИОС4.3:

34.В текстовой части проекта исправлены ссылки на не действующие нормативные документы (ГЧ лист 1,2,5,6). Указаны действующие.

35.Тепловые нагрузки систем ГВС в таблице 1 (ГЧ лист 5) приведены в соответствии с тепловыми нагрузкам теплообменников ГВС на принципиальной тепломеханической схеме ИТП и в опросных листах.

Сети связи

- Предоставлены технические условия на диспетчеризацию лифтов №34 от 13.03.2021, выданы ЗАО «Удмуртлифт».

Технологические решения

1. Приведено в соответствие: «Режим работы офисов - односменный, Количество работающих -31 человек».

2. 0011-18/21-ИОС7.ГЧ раздел 4 «Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства». Пункты, не относящиеся к офисным помещениям исключены.

3. 0011-18/21-ИОС7.ГЧ л.1 рабочие места с ПЭВМ в осях 11б-15б/К1 и в осях 14а-15а/А-А1 расположены в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 п.9.1.

4. 0011-18/21-ИОС7.ГЧ л.1 в санузлах, совмещенных с КУИ разделу ВК выдано задание на установку поливочных кранов для набора воды для мытья полов.

5. В соответствии с требованиями п.5.7 СанПиН 2.2.2.1332-03 «копировально-множительные аппараты, имеющие встроенные озонные фильтры, могут эксплуатироваться при условии организации контроля воздуха рабочей зоны (установка газоанализаторов)». В

места установки множительной техники установлены газоанализаторы озона и включены в спецификацию оборудования.

6. Защитные устройства на окна офисах предусмотрены в соответствии с требованиями п.3.2 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 и включены в спецификацию оборудования.

Организация строительства

Не вносились

Мероприятия по охране окружающей среды

1) Откорректировано наименование, протяжённость поверхностного водного объекта в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе которого частично расположен участок строительства проектируемого объекта;

2) Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Удмуртской Республике № 18.УЦ.04.000.Т.000009.01.20 от 17.01.2020 г.;

3) Представлены сведения о проведении планируемых видов работ (в том числе работ по реализации благоустройства общей территории I, II, III этапов строительства) в водоохранной зоне поверхностного водного объекта, расположенного в непосредственной близости от проектируемого объекта, при проектировании III этапа строительства проектируемого объекта в соответствии с требованиями Статьи 50 Федерального закона РФ от 20.12.2004 г. № 166 ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», Постановления Правительства РФ № 384 от 30.04.2013 г. «О согласовании федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;

4) Представлен откорректированный (ситуационный план) с указанием места размещения стройплощадки и складирования отходов;

5) Проектная документация выполнена в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Замечания сняты внесены изменения:

1. В разделе не представлены проектные решения согласно подп. е)-м) п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

2. Не представлен ситуационный план, что не соответствует требованиям подп. н), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

3. Не представлены структурные схемы, что не соответствует требованиям подп. п), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

4. Нет описания решений по принятым противопожарным расстояниям от проектируемого здания до существующих, что не соответствует требованиям подп. б), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

5. Не представлены проектные решения по подъезду и проезду пожарной техники к проектируемому зданию, что не соответствует требованиям подп. в), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

6. Не указан расход воду для целей наружного пожаротушения, что не соответствует требованиям подп. в), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и

требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

7. Не указан тип и предел огнестойкости конструкций отделяющих жилую часть от общественных помещений, что не соответствует требованиям подп. в), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

8. Не указан тип и предел огнестойкости конструкций отделяющих технические помещения друг от друга, что не соответствует требованиям подп. в), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

9. Не представлены проектные решения по эвакуации МГН из проектируемого здания, что не соответствует требованиям п. 9 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

10. В проектной документации отсутствует описание фактически принятых проектных решений по вертикальным коммуникациям (лестницам) – ширина и уклон маршей, наличие и высота ограждения, – требования к которым регламентируются нормативными документами обязательного и добровольного применения и необходимы для оценки соответствия требованиям СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», Статьи 89 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

11. Принятые в проектной документации лестницы Н2 и Н1 не соответствуют требованиям п. 4.4.11 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

12. Не указано расстояние от наиболее удаленного выхода из квартиры до эвакуационной лестницы, что не соответствует требованиям подп. д), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;

13. Обосновать принятое решение по устройству поэтажных переходов через наружную воздушную зону к лестницам типа Н1 согласно требований приложения Г в) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

- Допустимые перепады высот пола в дверях (пороги) в соответствии с СП59.13330.2016 п.6.1.5. приняты не более 0,010мм.

- В проекте, в текстовой части указано количество машиномест для жилого дома и расстояние до них от входов. Указана ширина рабочей створки двухстворчатых дверей -900 мм.

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

-Средняя кратность воздухообмена за отопительный период пв, ч-1 пересчитана с учетом количества приточного воздуха для офисных помещений (Лвент, пвент), согласно Г.3 СП50.13330.2012. Лвент, пвент принят из раздела ИОС4.2.

-Выполнен расчет на определение класса энергетической эффективности здания, согласно Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 года N 399/пр).

-Тепловые нагрузки на ГВС (ТЧ листы 2,5,7) и характеристики систем теплоснабжения (ТЧ лист 3) приведены в соответствии с разделом ИОС4.3.

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Разделы проектной документации по объекту «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.1 этап строительства» разработаны в соответствии с материалами инженерных изысканий, получившими положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-008426-2021 от 26.02.2021г.

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

Разделы проектной документации по объекту «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.1 этап строительства» выполнена на основании задания на проектирование, технических условий и других исходно-разрешительных документов, в соответствии с положениями ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ, а также нормативным документам, включенным в Перечни национальных стандартов и сводов правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 г. № 1521 и приказом Росстандарта от 30.03.15 г. № 365.

Проектная документация подготовлена лицом, являющейся членом саморегулируемой организацией.

Проектные решения по составу и объему разработки соответствуют требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.08г.

Проектная документация разработана в соответствии с материалами инженерных изысканий, получившими положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-008426-2021 от 26.02.2021г.

В проекте имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным, техническим условиям.

5. Общие выводы

Проектная документация по объекту «Жилой комплекс по ул. Клубная в Ленинском районе г. Ижевска.1 этап строительства», **соответствует**, требованиям технических регламентов и других нормативных документов.

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

Спиридонов Сергей
Васильевич

2.1. Объемно-
планировочные,
архитектурные и
конструктивные решения,
планировочная
организация земельного

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Спиридонов Сергей Васильевич
Серийный № 012caf6b0055ac27bf430fc573c18ba7f3
Выдан: ООО «КОМПАНИЯ «ТЕНЗОР»
Действителен: с 15.10.2020 по 15.10.2021

участка, организация
строительства (МС-Э-17-
2-8511)
с 24.04.2017 по 24.04.2022

Зарипова Дилара
Галеевна

2.1.2. Объемно-
планировочные и
архитектурные решения
(МС-Э-25-2-7534)
с 20.10.2016 по 20.10.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Зарипова Дилара Галеевна
Серийный № 02a8f6cf00e8acc496456c56c97ae7f596
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 11.03.2021 по 11.03.2022

Кузнецов Дмитрий
Викторович

2.1.3. Конструктивные
решения (МС-Э-25-2-
7542)
с 20.10.2016 по 20.10.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Кузнецов Дмитрий Викторович
Серийный № 022b80800005ada2a047f9c24284f00100
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 09.04.2021 по 09.04.2022

Доброва Татьяна
Владимировна

2.3.1. электроснабжение и
электропотребление (МС-
Э-7-2-6904)
с 20.04.2016 по 20.04.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Доброва Татьяна Владимировна
Серийный № 02ab01d000e8acd2984993b233b7bc11ff
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 11.03.2021 по 11.03.2022

Ермаков Юрий Сергеевич

2.2.1. Водоснабжение,
водоотведение и
канализация (МС-Э-11-2-
8271)
с 15.03.2017 по 15.03.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Ермаков Юрий Сергеевич
Серийный № 0190a7700068acfeb441096b1744168f4
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 03.11.2020 по 03.11.2021

Замятина Светлана
Игоревна

14. Системы отопления,
вентиляции,
кондиционирования
воздуха и
холодоснабжения
(МС-Э-20-14-10904)
с 30.03.2018 по 30.03.2023

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Замятина Светлана Игоревна
Серийный № 0260985d00e9ac8ebb402abdace48c0e0f
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 12.03.2021 по 12.03.2022

Сухарев Дмитрий
Николаевич

2.3. Электроснабжение,
связь, сигнализация,
системы автоматизации
(МС-Э-43-2-6238)
с 02.09.2015 по 02.09.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Сухарев Дмитрий Николаевич
Серийный № 02df35200183ac2395467c6ae05bc93ef0
Выдан: АО ПФ СКБ Контур
Действителен: с 30.11.2020 по 26.12.2021

Кузнецов Дмитрий
Викторович

2.1.4. Организация
строительства
(МС-Э-11-2-8279)
с 15.03.2017 по 15.03.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Кузнецов Дмитрий Викторович
Серийный № 022b80800005ada2a047f9c24284f00100
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 09.04.2021 по 09.04.2022

Мышова Наталия

Александровна	2.4.1. Охрана окружающей среды (МС-Э-43-2-9357) с 14.08.2017 по 14.08.2022	<p>Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Мышова Наталия Александровна Серийный № 02887d36015cac09b443c41d a1f 6d8241 Выдан: АО «ПФ «СКБ Контур» Действителен: с 22.10.2020 по 03.11.2021</p>
Поддубная Ольга Сергеевна	2.5. Пожарная безопасность (МС-Э-44-2-3500) с 27.06.2014 по 27.06.2024	<p>Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Поддубная Ольга Сергеевна Серийный № 28458800b8acc592444f fa28f0728e b6 Выдан: ООО «Информзащита» Действителен: с 22.01.2021 по 22.01.2022</p>
Олюнина Елена Калимулловна	2.4.2. санитарно-эпидемиологическая безопасность (МС-Э-25-2-7552) с 20.10.2016 по 20.10.2022	<p>Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Олюнина Елена Калимулловна Серийный №0132a2ad0083ac7aa2424b2b7fed 92b570 Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: с 30.11.2020 по 30.11.2021</p>