

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор Ермаков Юрий Сергеевич

(должность, Ф.И.О., подпись, печать)

" 03 " _____ Декабря _____ 20 20 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (~~ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ~~) ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы
Комплекс многоквартирных домов по ул. Шишкина, в
Индустриальном районе г. Ижевска. 2-й 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 «Специализированный застройщик «ТАЛАН-РЕГИОН-21»».
ИНН 1841079628
ОГРН 1181832014077
КПП 184101001
426077, УР, г. Ижевск, ул. Красноармейская д.86, п. 1
т. (3412) 50-93-93
Vetchanin@talan.group

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Договор на проведение негосударственной экспертизы № 15-20/3 от 30.07.20г.;
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.

Положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-058347-2020 от 19.11.2020г.

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-II

Класс конструктивной пожарной опасности- С0

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

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

Наименование: «Комплекс многоквартирных домов по ул. Шишкина, в Индустриальном районе г. Ижевска. 2-й этап строительства».

Почтовый (строительный) адрес или местоположение: Удмуртская Республика. г. Ижевск, ул. Шишкина, в Индустриальном районе.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Жилое здание.

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

Наименование	Ед. изм-я	Количество
Количество этажей	м ²	18
Этажность		17
Площадь застройки	м ²	768,0
Строительный объём в т.ч.	м ³	36235,16
выше 0.000	м ³	33953,50
ниже 0.000	м ³	2281,66
Жилая площадь квартир	м ²	4770,76
Общая площадь квартир	м ²	8264,30
Площадь квартир	м ²	7930,47
Площадь жилого здания	м ²	12306,38
Количество жителей (36 м ² на чел.)	чел.	230
Всего квартир, в том числе		130
-1 комнатные	шт.	14
-2 комнатные	шт.	47
-3 комнатные	шт.	36
-4 комнатные	шт.	33
Площадь индивидуальных колясочных	м ²	46,01

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 «Специализированный застройщик «ТАЛАН-РЕГИОН-21». 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 проектно-строительная фирма «ЛиК»

ОГРН 1021801141867

ИНН 1831080938

КПП 183101001

426011, УР, г. Ижевск, ул. Холмогорова, 65а

Член СРОА "Межрегионпроект". Номер записи в государственном реестре СРО-П-103-24122009.

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 «Специализированный застройщик «ТАЛАН-РЕГИОН-21».

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

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

18:26:020318:80

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

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации №279 от 10.08.2020г. Выдан МУП г. Ижевска «Ижводоканал»;

Письмо МУП г. Ижевска «Ижводоканал» №17170/1715-4 от 05.10.2020г.

Технические условия на отвод поверхностных стоков №10722/07-04 от 24.09.2020г. Выдан КУ г. Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства»;

Технические условия №181033240 на техническое присоединение к электрическим сетям филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья». Выдан Управлением ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;

Технические условия на диспетчеризацию лифтов. Письмо №47 от 09.11.2020г. выдан ЗАО «Удмуртлифт»;

Разрешение на реконструкцию сети газораспределения №02-И-ГУ5/630 от 19.10.2020. Выдан АО «Газпром газораспределение Ижевск»;

Технические условия на подключение к системе централизованного теплоснабжения №51400-38-08-0336 от 09.09.2020г. Выдан Филиалом «Удмуртский» ПАО «Т Плюс»;

Технические условия №54 на предоставление полного спектра телекоммуникационных услуг связи. Письмо от ПАО «Ростелеком» №0604/17/180/20 от 26.11.2020г.

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

Согласование размещения объекта. Письмо №22-13/7125 от 30.10.2020г. выдано АО «Ижавиа».

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)

Раздел	ТОМ	Марка основного комплекта	Наименование раздела проекта	Примечание
1	1	18-ШКН.20-2- ПЗ	Пояснительная записка	
2	2	18-ШКН.20-2-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	Изм.2
3	3.1	18-ШКН.20-2-1-АР	Архитектурные решения.	Изм.1

4	4.1	18-ШКН.20-2-1-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	Изм.1
		<i>Раздел.5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</i>		
	5.1	18-ШКН.20-2-1-ИОС 5.1	Система электроснабжения.	Изм.1
	5.2	18-ШКН.20-2-1-ИОС 5.2	Система водоснабжения.	
	5.3	18-ШКН.20-2-1-ИОС 5.3	Система водоотведения.	
	5.4	18-ШКН.20-2-1-ИОС 5.4	Отопление, вентиляция.	
	5.5	18-ШКН.20-2-1-ИОС 5.5	Сети связи.	Изм.1
6	6	18-ШКН.20-2-ПОС	Проект организации строительства	Изм.1
8	8	18-ШКН.20-2-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм.2
9	9	18-ШКН.20-2-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	НПК «Технолгия» изм.1
10	10	18-ШКН.20-2-1-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	Изм.1
10.1	10.1	18-ШКН.20-2-1-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	Изм.1
12.1	12.1	18-ШКН.20-2-АЗЗиС	Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений.	
12.2	12.2	18-ШКН.20-2-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12.3	12.3	18-ШКН.20-2-КРЗ	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

Проектируемый участок под строительство расположен в Индустриальном районе г. Ижевска в границах улиц Льва Толстого – Шишкина – проезд Жуковского.

Участок ограничен с северной стороны по ул. Шишкина – трамвайными путями; с западной и южной стороны – проездами Жуковского; с восточной стороны – жилой и застройкой.

Участок ранее был застроен малоэтажными частными жилыми и общественными зданиями, хозяйственными постройками, с фундаментами мелкого заложения, на естественном основании, в подземной части могут встретиться выгребные ямы, туалеты. Участок задернован, местами заросший плодово-ягодными деревьями и кустарниками. На момент проведения изысканий (конец июня-начало июля) производился демонтаж фундаментов, попадающих в контуры проектируемых зданий.

Действующие подземные коммуникации в пятне проектируемых зданий отсутствуют, по периметру участка проходят подземные коммуникации (сети водовода, канализации, кабели связи). Расстояние до ближайших капитальных зданий (3-х этажные жилые дома), расположенных восточнее площадки дома № 3 составляет 7-8 м, до зданий многоэтажной застройки (10-ти этажный жилой дом по ул. Л.Толстого) составляет 75 м.

Рельеф площадки на момент проведения работ с абсолютными отметками 164,4 – 159,5 м.

Участок с кадастровым номером 18:26:0203315:80 расположен в территориальной зоне Ж-1 – Зона многоквартирной жилой застройки зданиями высокой этажности (5-9 и 10-17 этажей). Градостроительный план земельного участка № RU18303000-0000000000014888. Площадь отведенного участка с кадастровым № 18:26:0203315:80 составляет 4 652 м².

На участке планируется застройка односекционного жилого 17-ти этажного здания. Здание имеет 17 жилых этажей и подвал.

В плане здание имеет прямоугольное очертание с размерами в осях 23,10x31,05 м.

Посадка жилого дома выполнена с учетом перепада отметок по рельефу.

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствует абсолютной отметке 162,00. Основной вход в здания предусмотрен с уровня земли.

Высота подвала – 2,78 м «в свету», высота 1-го этажа – 3,0 м типового этажа - 3,0 м.

Высота здания от отм. 0,000 до относительной отметки парапетов составляет 55,71 м.

На территорию объекта строительства предусмотрен въезд и выезд с ул. Шишкина и проезда Жуковского.

Для эксплуатации и противопожарного обслуживания зданий запроектированы дороги с асфальтобетонным покрытием шириной 6.0 м и укрепленное покрытие тротуара и газона. Высота от пожарного проезда до низа окна не более 50,0 м.

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 50‰. Поперечные уклоны тротуаров приняты 10‰, проездов – 20‰.

Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по лоткам, проездам и газонам с дальнейшим выпуском на существующие проезды и в пониженные места рельефа, в месте выпуска через разрыв

бортового камня необходимо предусмотреть щебеночную наброску.

Для исключения загрязнения поверхностных и подземных вод запроектирована ливневая канализация.

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 522 м³, выемки – 408 м³.

Технико-экономические показатели земельного участка

Технико-экономические показатели земельного участка

№№ п./п.	Наименование	Ед. изм.	В границе	
			В границах участка	За границей участка
1	Площадь благоустройства	м ²	4652	-
2	Площадь застройки	м ²	768	-
3	Площадь асфальтобетонных проездов (Тип 1)	м ²	1729	-
4	Площадь тротуаров из брусчатки (Тип2)	м ²	417	-
5	Площадь отмостки	м ²	100	-
6	Площадь покрытия площадок (ДП, СП, ПО, ХП)	м ²	536	-
6	Площадь озеленения	м ²	1036	-
7	Откосы	м ²	66	-
8	Коэффициент застройки		0,28	
9	Контейнеры для ТБО жилого дома	шт	2	-
10	Количество машиномест		70	
	- для временного хранения	м/м	68	
	- для инвалидов и МГН	м/м	1	

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.

Проектом предусматривается для постоянного и временного хранения автомобилей 143 м/места, из них:

- 50 м/мест расчетных, для временного хранения, в пределах участка (в т.ч. 1 м/м для МГН);

- 20 временных м/мест в пределах участка.

- 73 м/м расчетных, для постоянного хранения, на существующих стоянках в радиусе пешеходной доступности 800 м.

Запроектированы площадка для игр детей (181 м²); площадки для отдыха взрослого населения (38 м²); физкультурная площадка (247 м²); хозяйственная площадка для сушки (70 м²).

Физкультурная (спортивная) площадка на дворовой территории уменьшена ввиду шаговой доступности спортивных зон микрорайона: стадион гуманитарной гимназии в радиусе 500 м.

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

Вторым этапом предполагается строительство односекционного многоэтажного жилого дома.

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.

Композиционные и объемно-пространственные решения проектируемого жилого дома выполнены на основе концепции, ранее принятой на стадии эскиза и согласованной с Главным управлением архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений администрации г. Ижевска.

Основные архитектурно-планировочные решения соответствуют функциональному назначению и градостроительным требованиям, изложенным в ГПЗУ, а также обеспечивают все удобства для маломобильных групп населения.

Проектируемое здание представляет собой прямоугольный в плане односекционный 17-ти этажный жилой дом. Общее количество этажей 18 с учетом технического этажа (подвал).

На первом этаже дома расположена входная группа дома, комната консьержа, помещение общедомовых мероприятий, КУИ и квартиры. В вестибюле предусмотрено свободное место на стене для установки металлических почтовых ящиков. На 2-17 этажах жилые квартиры.

Здание имеет 17 жилых этажей и подвал.

Высота подвала – 2,78 м «в свету», высота 1-го этажа – 3,0 м (2,73м «в свету»), типового этажа - 3,0 м.

Общий габарит здания в блокировочных осях 1-17/А-М – 31,05 x 23,10 м.

За проектную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 162,0.

Высота здания жилого дома от отм. 0,000 до относительной отметки парапетов составляет 55,71 м.

Вход в жилой дом расположен с северной стороны дома, оборудован навесом и организован с уровня земли. К входу предусмотрены удобные пешеходные подходы и подъезд автотранспорта.

Въезд/выезд к дому, организован с ул. Шишкина и с пр-а Жуковского.

Технические помещения (ИТП, помещение водомерного узла и насосных установок, электрощитовая располагаются в подвале жилого дома, так же в подвале находятся блок индивидуальных колясочных для жильцов дома (кол-во 12 шт). Блок колясочных отделен от подвала перегородками 1-го типа из кирпича толщиной 120 мм. В блоке колясочные отделены друг от друга перегородками из бетонного блока сухого прессования толщиной 90мм. высотой 2,2м. и 3d-сеткой с заполнением рулонными подъемными дверями (рольшторы),

Аварийный выход в подвальной части из блока колясочных выполнен размерами не менее 1500(н)x750 мм.в свету(п.4.2.1 СП 1.13130.2009).

Все технические помещения в подвале имеют выход через коридор в лестничную клетку, с маршем шириной 900 мм. через двери min 1900x800 в свету, непосредственно наружу. Дверь из электрощитовой и насосной запроектирована открыванием из помещения наружу. Технические помещения отделены от других помещений подвала перегородками 1-го типа из кирпича толщ. 120мм с дверями 2-го типа (Е130). Дверь в электрощитовую запроектирована с противопожарным клапаном в нижней части двери.

Подвальный этаж поделен на два отсека площадью не более 500 м . Деление на отсеки в подвальной части запроектировано перегородкой 1 типа (Е1 45) с заполнением проемов 2-го типа (Е130)

В части подвального этажа предусмотренного для прокладки коммуникаций

запроектированы два окна габаритами не менее 900x1200мм h с приямком для доступа оборудования пожаротушения. Окна могут выполнять функцию аварийных выходов.

Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающейся створки последнего этажа составляет не более 50 м.

В жилом доме предусмотрены два пассажирских лифта OTIS«GeN2 Premier MRL» либо их аналоги, грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг со скоростью движения 1,6 м/с без машинного помещения, с лифтовым холлом являющимся зоной безопасности для инвалидов группы М4. Размеры кабин «в чистоте» 2100x1100мм (предназначен для пожарных подразделений) и 1250x1000мм. Размеры дверей 1200 мм. и 800 мм. соответственно. Так же есть возможность применения лифтового оборудования с аналогичными характеристиками других производителей

Зоны безопасности для инвалидов (группа М4) находится в лифтовом холле, площадь не менее 2,4м², шириной не менее 900 мм. Все зоны безопасности для инвалидов (группа М4) отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости EIS 60(в дымогазонепроницаемом исполнении).

Общая площадь квартир на этаже менее 500 м².

В жилом здании запроектирована незадымляемая лестничная клетка (тип Н1) с переходом через воздушную зону(ширина переходной лоджии не менее 1200мм.). Выход из незадымляемой лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу. В лестничной клетке на каждом этаже запроектирован дверной блок 2,1x1,15(в свету не менее 1,9(Н) x 0,9). Заполнение остекленной части дверного блока лестничной клетки запроектировано из армированного стекла. Площадь остекления дверного блока не менее 1.2 м². в свету.

Ширина марша лестничной клетки типа Н1 (м/у стеной и ограждением) – не менее 1050мм., тах уклон лестничного марша 1:1,75(табл. 8.1 СП 54.13330.2016), ширина дверного проема выхода из лестничной клетки наружу не менее 1050 мм. (не менее ширины марша), высота ограждения 1.2 м (п. 8.3 СП 54.13330.2016)

В доме запроектированы квартиры- с1, 1к, 2к и 3к, 4к комнатные квартиры.

Входы в квартиры на типовых этажах предусмотрены из межквартирных коридоров. Ширина коридора не менее 1,5 м.

В качестве аварийного выхода из квартир запроектированы выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 и люки на балконе / лоджии размером не менее 0,6x0,8 м

Выход на кровлю осуществляется через незадымляемую лестничную клетку Н1, заполнение дверного проема не ниже EI30 . дверь утепленная , размером 1000x1800 (h) (в свету min 750x1500(h) мм.)

На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы П1. Высота парапета составляет 1,2 м.

Кровля совмещенная, плоская, не эксплуатируемая. Водоотвод организованный, внутренний.

Композиционное решение фасадов здания отражает принятую художественную концепцию.

При отделке фасадов жилого дома используется тонкая фасадная штукатурка "Эковер Фасад-Декор" (или аналог), облицовка из кирпича облицовочного гиперпресованного декоративного

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

Конструкции витражей - алюминиевый профиль с цветным полимерным покрытием с двухкамерным стеклопакетом.

Входные двери в здание предусмотрены следующих типов:

- стальные утепленные (входы в подвал)

- остекленные, в составе витража из алюминиевого профиля(входы в жилую часть здания).

- остекленные, из алюминиевого профиля(вход на лестничную незадымляемую клетку, S остекления не менее 1,2м²)

- металлические противопожарные (входы в категорийные помещения).

Витражная система ограждения лоджий квартир предусмотрена согласно требованиям СП 54.13330.2011 п.8.3.

На h=1.2 от пола витражи имеют непрерывный импост рассчитанный на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,5 кН/м.

В соответствии с разделом 5 СП 68.13330-2017 приемка и ввод в эксплуатацию жилых зданий может производиться с неполным составом отделки, внутреннего инженерного или технологического оборудования во встроенных помещениях.

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

Предчистовая отделка включает в себя оштукатуривание стен, стяжку пола из цементно-песчаного раствора толщиной не менее 50 мм с укладкой звукоизоляционного материала под стяжку. Отделку потолка при предчистовой отделке не предусматривать.

Оштукатуривание стен следует выполнять механизированным способом. Толщину слоя штукатурки принять для стен из блоков ячеистого бетона 20мм, блоков бетонных сухого прессования 20 мм, монолитных участков стен 15 мм, для кирпичной кладки 20 мм, для силикатных блоков – 10 мм, для перегородок из ПГП - затирку

При предчистовой отделке зашивки стояков в санузлах квартир выполняются по месту листами ГВЛ по с. 1.1.031.9-3.10 выпуск 4,(влагостойкие) по металлическому каркасу . Зашивки выполняются силами собственников помещений

Внутренняя отделка помещений

Наименование помещений	Отделка
	Подвал
Электрощитовая коридор, лестничная клетка	-Потолки- клеевая окраска; -Стены – окраска водоземлюсионной краской; -Пол – Бетон кл. В20(в электрощитовой с искронедающими добавками)
ИТП, помещение водомерного узла и насосных установок	-Потолок – клеевая окраска; -Стены–окр. водоземлюсионной краской (влагостойкая) ; -Пол – керамогранит по гидроизоляции
Колясочные	-Потолок – без отделки -Стены– кладка под расшивку -Пол – без отделки
1-17этажи	
Лифтовой холл, вестибюль, межквартирные коридоры, тамбуры	-Потолок - окраска водоземлюсионной краской; -Стены - окраска водоземлюсионной краской; -Пол - керамогранит
КУИ	-Потолок - окраска водоземлюсионной краской; -Стены - окраска водоземлюсионной краской; ; -Пол - керамогранит
Лестничная клетка	-Потолки - окраска водоземлюсионной краской; -Стены - окраска водоземлюсионной краской; -Пол – керамогранит, бетонные сборные марши

	Отделка чистовая
Жилые комнаты, гардеробные, прихожие, коридоры	-Потолки – окраска вододисперсионной краской; -Стены – оклейка бумажными обоями; -Пол – ламинат класса 32 на подложке
Сан/узлы, ванные	-Потолки – окраска вододисперсионной краской; -Стены – отделка керамич. плиткой на всю высоту; -Пол – керамическая плитка на тпр
Кухни	-Потолки – окраска вододисперсионной краской; -Стены – оклейка моющимися обоями ; -Пол – ламинат класса 32 на подложке.
	Отделка предчистовая
Жилые комнаты, кухни, прихожие, коридоры, гардеробные	-Потолки – без отделки -Стены – предчистовая отделка (гипсовая штукатурка, затирка швов); -Пол – предчистовая отделка (полусухая стяжка).
Сан/узлы, ванные	-Потолки – без отделки -Стены – предчистовая отделка (цементная штукатурка); -Пол – предчистовая отделка (полусухая стяжка).

Декоративно-отделочные материалы, облицовочные материалы и покрытия полов, применяемые на путях эвакуации класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 приняты согласно Федеральному закону №123-ФЗ таб.28:

- на лестничной клетке, в вестибюле в лифтовом холле: для стен и потолков – КМ 1; для покрытия пола КМ 2;

- в общих коридорах и холлах: для стен и потолков – КМ 2, для покрытия пола – КМ 3.

Для зальных помещений класса функциональной пожарной опасности Ф 4.3 приняты согласно Федеральному закону №123-ФЗ таб.28: для стен и потолков – КМ 3; для покрытия пола КМ 4;

Размещение здания на отведенном земельном участке, размещение детских и спортивных площадок, расположение и ориентация жилых помещений удовлетворяют требованиям:

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

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

- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Естественное освещение жилых помещений принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2011 «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».

Для проверки инсоляции жилых помещений квартир проектируемого дома и жилых помещений квартир существующих жилых домов, а также детских и спортивных площадок для жителей проектируемого дома произведен расчет инсоляции.

Источниками шума в здании является оборудование технических помещений (ПВНС, шахты лифтов). Данные помещения не размещены под, над, а также смежно с жилыми помещениями.

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

Согласно табл. 2 СП 51.13330.2011, нормативные значения индексов изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями R_w для жилых домов (обеспечение предельно допустимых условий) приняты:

- перекрытия между помещениями квартир и отделяющие помещения квартир от холлов лестничных клеток – не ниже 52дБ;

- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями – не ниже 52дБ;
- перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире – не ниже 43дБ;
- перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры – не ниже 47 дБ;
- входные двери квартир, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры – не ниже 32дБ;

В проекте приняты рациональные решения для достижения соответствия здания требованиям энергетической эффективности. Форма жилого здания имеет компактный вид без выступающих элементов. Коэффициент остекленности фасадов не превышают нормативные показатели.

Архитектурные решения, принятые в проекте обеспечивают максимальную эффективность по энергосбережению и соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использования компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- использования в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- устройство теплых входных узлов с тамбурами (приведенное сопротивление теплопередаче входных дверей 0,93 м² °С/Вт);
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением стеклопакетом отвечающим требованиям сопротивления теплопередаче(приведенное сопротивление теплопередаче не менее 0,61 м² °С/Вт в квартирах и не менее 0,49 м² °С/Вт в офисах и МОП);
- применения пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления лоджий;
- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;
- использования эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления;
- применения поквартирной водяной системы отопления с установкой на вводе в каждую квартиру приборов учета тепла.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены в феврале 2020 г. специалистами ООО «Гео-Инжиниринг», инв. №2542/20-ИГИ, полевые работы выполнены в конце июня- начале июля 2020 г.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к пологому водораздельному склону, обращенному к долине реки Карлутки. Рельеф площадки ровный, общее направление уклона поверхности 1-2°. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изысканий (по устьям геологических выработок) изменяются от 162,7 до 160,3 м. Условия поверхностного водостока оцениваются как удовлетворительные.

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

Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 162 дня, его средняя температура $-9,2^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха

$\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 219 дня, его средняя температура $-5,6^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$ составляет, в среднем, 237 день, его средняя температура $-4,7^{\circ}\text{C}$.

Средняя за год скорость ветра составляет 4 м/с. Согласно СП 20.13330.2016 по ветровому давлению территория изысканий относится к I району, нормативное ветровое давление составляет 23 кг/м^2 , нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли для V снегового район составляет 250 кг/м^2 .

Техногенные условия. На период изысканий участок свободен от капитальной застройки, ранее он был застроен малоэтажными частными жилыми и общественными зданиями, хозяйственными постройками, с фундаментами мелкого заложения, на естественном основании, в подземной части могут встретиться выгребные ямы, туалеты. Участок задернован, местами заросший плодово-ягодными деревьями и кустарниками. На момент изысканий (конец июня-начало июля 2020 г.) производится демонтаж фундаментов, попадающих в контуры проектируемых зданий. Действующие подземные коммуникации в пятне проектируемых зданий отсутствуют, по периметру участка, по ул. Л. Толстого, Шишкина, проходят трамвайные пути, а также подземные коммуникации (сети водовода, канализации, кабели связи). Расстояние до ближайших капитальных зданий (3-х этажные жилые дома), расположенных восточнее площадки дома №3, составляет 7-8 м, до зданий многоэтажной застройки (10-ти этажный жилой дом по ул. Л. Толстого) составляет 75 м. Видимых следов деформационного характера на наружных стенах домов не наблюдается.

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

К карстовому району территория Удмуртии не относится. Проявлений склоновых, суффозионных и других опасных геологических процессов в пределах исследуемой территории не наблюдается. В соответствии со шкалой MSK-64 (карты ОСР-2015-А, ОСР-2015-В, ОСР-2015-С), исследуемая территория характеризуется сейсмической интенсивностью менее 6 баллов, а категория грунта по сейсмическим свойствам – II для грунтов ИГЭ №№1, 2, 3, 4.

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения, связанного с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов равна для глинистых грунтов – 1,57 м, для песков – 1,91 м. В проекте оснований и фундаментов должны предусматриваться мероприятия, не допускающие увлажнения грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства, по совокупности факторов оценивается как II (средней сложности): -площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента; -наличие в разрезе более двух геолого-литологических слоев; -отсутствие на период изысканий подземных вод; -наличие специфических грунтов не оказывает существенного влияния на проектирование и эксплуатацию здания; -наличие опасного инженерно-геологического процесса (сезонного подтопления территории), не оказывает решающего влияния на строительство и эксплуатацию объекта.

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

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 20,0 м принимают участие делювиальные, dQ, отложения четвертичного возраста, подстилаемые глинистыми отложениями терригенной лагунно-континентальной фракции уржумского яруса среднего отдела пермской системы, P2ur. С поверхности развит почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м.

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в разрезе оснований

проектируемых зданий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ №1 – четвертичные элювиально-делювиальные пески мелкие, средней степени водонасыщения, средней плотности, edQ;

ИГЭ №2 – четвертичные элювиально-делювиальные суглинки тугопластичные, edQ;

ИГЭ №3 – среднепермские элювиальные глины полутвердые, eP_{2ur};

ИГЭ №4 – среднепермские глины твердые, P_{2ur}.

Значения нормативных и расчетных основных характеристик грунтов при природной влажности для расчета оснований и фундаментов приведены в таблице.

Таблица нормативных и расчетных свойств грунтов.

№№ ИГЭ	Наименование грунта	Значения характеристик						Модуль деформации, МПа	Коэффициент пористости	Показатель текучести	Коэффициент фильтрации, м/сут
		Плотность грунта, г/см ³		Угол внутр. трения град.		Уд. сцепление, кПа					
		γ_n	$\frac{\gamma_{II}}{\gamma_I}$	φ_n	$\frac{\varphi_{II}}{\varphi_I}$	C_n	$\frac{C_{II}}{C_I}$				
1	Четвертичные элювиально-делювиальные пески мелкие, edQ	1,91	$\frac{1,89}{1,88}$	30	$\frac{29}{29}$	9	$\frac{8}{8}$	12,0	0,641		1,5
2	Четвертичные элювиально-делювиальные суглинки тугопластичные, edQ	2,00	$\frac{1,99}{1,98}$	19	$\frac{18}{18}$	20	$\frac{19}{19}$	8,0	0,651	0,43	0,1
3	Среднепермские элювиальные глины полутвердые, eP _{2ur}	1,92	$\frac{1,91}{1,90}$	18	$\frac{18}{17}$	42	$\frac{41}{40}$	17,0	0,799	0,13	0,08
4	Среднепермские глины твердые, P _{2ur}	2,05	$\frac{2,04}{2,04}$	29	$\frac{28}{27}$	104	$\frac{101}{987}$	26,0	0,585	-0,26	0,001

Примечания:

1.Значения прочностных характеристик грунтов рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом одноплоскостного среза;

2.Значения модуля деформации грунтов рекомендованы по данным лабораторных испытаний грунтов методом трехосного сжатия;

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

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

Гидрогеологические условия территории в целом благоприятны для строительства. В период настоящих изысканий (конец июня- начало июля 2020 г.) подземные воды скважинами глубиной 20,0 м не вскрыты. Однако, в период весеннего снеготаяния и длительных осенних и проливных дождей, ожидается кратковременное формирование временного водоносного горизонта – верховодки, на уровне 1,0-2,5 м от дневной поверхности.

Согласно отчету по результатам изысканий грунты ИГЭ №1 являются водопроницаемыми, ИГЭ №№2, 3 являются слабоводопроницаемыми, ИГЭ №4 – водонепроницаемые.

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания. По степени морозной пучинистости на глубину промерзания грунты ИГЭ №1 относятся к слабопучинистым, ИГЭ №2 относятся к сильнопучинистым.

Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены среднепермскими элювиальными глинами полутвердыми, ИГЭ №3. Данные грунты являются продуктами выветривания пермских твердых глин и аргиллито-алевролитовых пород, относятся к бесструктурному элювию. По числу пластичности глины классифицируются как тяжелые суглинки и легкие глины, трещиноватые. Глины особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т.д.) не обладают. Наличие специфических

грунтов элювиальных глин и суглинков не окажет существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта. По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ №3, относятся к среднепучинистым. По величине свободного относительного набухания характеризуются как слабонабухающие.

Грунты оснований, по содержанию сульфатов по отношению к бетону на портландцементе марки W4 и к бетонам других марок по проницаемости неагрессивны, по содержанию хлоридов грунты неагрессивны для железобетонных конструкций. Степень коррозионной агрессивности грунтов оснований по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля оценивается как средняя. По отношению к стальным конструкциям грунты ИГЭ №1 обладают средней и низкой степенью коррозионной агрессивности, ИГЭ №2 обладают высокой степенью коррозионной агрессивности.

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

Проектируемый жилой дом – многоквартирный односекционный 17-ти этажный жилой дом. Этажность жилого дома – 17 этажей, общее количество этажей, включая подземный технический этаж (подвал) – 18 этажей, жилых – 17 этажей. Высота подвала – 2,78 м «в свету», высота 1-го этажа –3,0 м, 2,73 м «в свету», типового этажа - 3,0 м. Здание прямоугольной формы в плане с размерами между крайними разбивочными осями – 31,05×23,10 м. За относительную отметку 0,000 жилого дома принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная абсолютной отметке 162,0. Кровля – плоская совмещенная без чердака.

Конструктивная схема здания проектом принята каркасного типа, несущий каркас решен в монолитном железобетоне, с применением рамно-связевой схемы, состоит из следующих конструкций:

- стены подвала;
- пилоны;
- стены лестничных клеток и лифтовых шахт;
- балки междуэтажных площадок;
- плиты перекрытия, междуэтажные площадки - марши.

Толщина железобетонных пилонов принята 190 мм и 200 мм, толщина монолитных железобетонных стен лестничных клеток, лифтовых шахт, подпорных стен подвала – 200 мм.

Перекрытия - монолитные железобетонные плоские толщиной 200 мм – над подвалом и плита покрытия, под жилыми этажами – 180 мм.

Класс бетона несущих конструкций принят В25 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые». Арматура применяется классов А500С и А240 (марка стали СтЗсп) всех конструкций в проекте принята по ГОСТ 34028-2016.

Стены подвала жилого дома – монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 толщиной 200 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментов, верх стен соответствует отметке нижней грани плиты перекрытия первого этажа. Монолитные железобетонные стены подвала армируются вертикальными сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование подпорных стен подвала: Ø10 А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг 200×200 мм, в местах стыковки с арматурными выпусками из фундаментов, а также на отдельных участках под плитой перекрытия над подвалом, шаг горизонтальных стержней – 100 мм. Поперечная арматура Ø8 А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом не более 400×400 мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней Ø10 А500С. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры принят 40 мм.

Стены подвала утеплены с наружной стороны плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 80 - 100 мм.

На отдельных участках наружных стен подвала в уровне цоколя, где планировочная отметка земли ниже плиты перекрытия под 1-м этажом, предусмотрены монолитные

железобетонные консольные балки высотой 200 мм с термовкладышами для опирания цокольной кладки из керамического полнотелого кирпича. Консоли крепятся к подпорным стенам путем анкеровки стержней из Ø14 А500С (по 2 стержня на одну балку между термовкладышами) на глубину 150 мм на безусадочном цементном растворе в заранее просверленные отверстия Ø18 мм. Размер термовкладыша в плане, 600×150 мм, расстояние между ними 200 мм.

Наружные прямки и входы в подвал запроектированы монолитными железобетонными. Стенки запроектированы толщиной 200 мм, дно толщиной 200 мм из бетона класса В25F150W6 с армированием двумя вязаными сетками из арматурных стержней Ø10 А500С с размером ячейки 200×200 мм с толщиной защитного слоя бетона 40 мм до оси вертикальных стержней. В стенках сетки объединяются в пространственные каркасы с помощью шпилек из арматуры Ø8 А240, сетки дна фиксируются при помощи фиксаторов из арматуры Ø10 А500С. Шаг шпилек принят 400×400 мм в шахматном порядке, фиксаторов – 800×800 мм. Под прямком выполнена подготовка из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм плотностью 35 кг/м³ по уплотненному грунту обратной засыпки с коэффициентом уплотнения $K_{\text{СОМ}}=0,95$. Все поверхности прямков, соприкасающиеся с грунтом покрыты битумной мастикой за 2 раза по огрунтованной битумным праймером поверхности. Для отвода воды предусмотрена дренажные трубы Ø50 мм длиной 1,5-2 м, уложенные с уклоном 0,2 от прямков. Наружные концы труб обложены гравием фракции 40-60 мм, обернутый геотекстилем. Покрытие дна выполнено цементным раствором марки М200 толщиной 40 мм с железнением и уклоном 0,015 к дренажной трубе.

Стены лестничной клетки и лифтового блока предусмотрены из бетона класса по прочности от В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75 толщиной 200 мм, в уровне подвала В25W6F150.

Стены лестнично-лифтовых блоков жилых домов армируются вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 100-200 мм, на отдельных участках, где требуется по расчету, Ø16 А500С с шагом 100-200 мм, горизонтальная арматура – Ø10 А500С с шагом 250 мм, местами по результатам расчетов шаг принят 50-100 мм, в зоне нахлеста – 150 мм. Поперечная арматура – С-образные шпильки Ø8 А240, соединяют вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом не более 400×500 мм в шахматном порядке. 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 периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры принят 40 мм.

Пилоны предусмотрены толщиной 190 мм, 200 мм из бетона класса В25F150W6 – в уровне подвала, класса В25F75W4 – выше уровня земли. Пилоны в уровне подвала и с 1-го по 7-й этаж армируются вертикальными стержнями Ø16, 18 А500С с шагом 75-200 мм, пилоны с 8-го по 17-й этажи армируются вертикальными стержнями Ø10 ÷ 16 А500С с шагом 100-200 мм. На отдельных участках (под плитой покрытия) предусмотрена установка дополнительных стержней Ø10 ÷ 20 А500С с шагом 100-200 мм. Горизонтальное армирование выполнено замкнутыми хомутами из стержней Ø10 А500С с шагом 300 мм, в зоне нахлеста шаг принят 150 мм. Горизонтальное армирование в местах, где требуется по расчету, принято из стержней Ø10, 12 А500С с шагом 75-150 мм. Поперечная арматура запроектирована в виде С-образных шпилек Ø8 А240 с шагом не более 400×600(h) мм в шахматном порядке, в составе пилонов, в которых по расчету требуется сжатое армирование, шаг по высоте С-образных шпилек Ø8 А240 принят не более 15d по п. 10.3.14 СП 63.13330.2018. Защитный слой бетона до оси вертикальной арматуры принят 40 мм для пилонов толщиной 190 мм, 45 мм – при толщине пилонов 200 мм.

Перекрытия и покрытие жилого дома, одноэтажных пристроенных помещений выполняются из бетона класса по прочности В25 по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, толщиной 180 мм и 200 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 ÷ 16 А500С с шагом 200 мм. Защитный слой бетона – 25 мм.

В зоне пилонов на отдельных участках, где требуется по расчету, предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами из стержней Ø6 А500С с шагом 50×50 мм. Соединение вертикальной и горизонтальной арматуры в плоских каркасах поперечного армирования – КЗ-Мп по ГОСТ 14098-2014 (применение соединений типа КЗ-Мп с нормируемой прочностью выполнять с учетом пп. 1, 2 примечаний к таблице 3 ГОСТ 14098-2014):

-не допускается выполнение соединений типа КЗ-Рп и КЗ-Мп с нормируемой прочностью на строительной площадке;

-предусмотреть изготовление каркасов в заводских условиях, предусмотреть испытания сварных соединений на срез в соответствии с указаниями ГОСТ Р 57997-2017.

На отдельных участках плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из плит экструдированного пенополистирола по ГОСТ 32310-2012, плотностью не менее 28-35 кг/м³, коэффициент теплопроводности принят не более $\lambda_A=0,032$ Вт/(м² °С). Размеры термовкладыша в плане 600(300)×100 мм, расстояние между ними 200 мм. Условные консольные балки между термовкладышами армированы 3 стержнями Ø16 А500С сверху и 3 стержнями Ø10 А500С снизу. Возле торцов плит перекрытия предусмотрена установка П-образных хомутов из арматуры Ø10 А500С по всему периметру плит для анкерования 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 Ø10 А500С с шагом 800×800 мм.

На некоторых участках плит облицовочная кладка поэтажно опирается на металлический уголок 100×7 по ГОСТ 8509-93, установленный в теле монолитных плит перекрытия с приваркой арматурных Г-образных анкеров Ø10 А500С. Антикоррозионная защита поверхностей, не соприкасающиеся с бетоном, предусмотрена цинко содержащей эмалью «Цинол» (или аналог) общей толщиной 120 мкм (за 3 раза по 40 мкм, до установки в опалубку), тип цинкования – холодный. Поврежденное в ходе монтажа покрытие восстановить по месту.

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

Железобетонные марши и площадки.

Ширина лестничных маршей 1050 мм. Лестничные марши сборные железобетонные – тип 1ЛМ 30.11.15-4 по серии 1.151.1-7 выпуск 1, изготовление и приемку сборных железобетонных маршей предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 9818-2015. Монолитные железобетонные марши, толщиной 150 мм, в случае применения нестандартной высоты на первом и последнем этажах.

Лестничные межэтажные площадки - монолитные железобетонные толщиной 150 мм и опорной балкой сечением 250×350(н) мм. Класс бетона монолитных площадок принят В25F100W4.

Армирование монолитных маршей и площадок выполнено из стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм в верхней и нижней зонах. Защитный слой бетона – 25 мм. Выпуски из плит перекрытия и площадок в монолитные лестничные марши предусмотрены из Ø14 А500С с шагом 200 мм. Балки междуэтажных площадок сечением 250×350(н) мм армируются 4Ø14 А500С.

Наружные ненесущие стены.

Наружное стеновое ограждение выше отметки 0,000 – ненесущие многослойные стены с эффективным теплоизоляционным слоем, с поэтажным опиранием на консоли междуэтажных железобетонных перекрытий.

Тип 1. Стены 1-го этажа с облицовкой из керамического полнотелого облицовочного

кирпича.

Внутренняя верста – кладка из газобетонных блоков I/600×200×200/D500/B2,0/F35 ГОСТ 31360-2007 (или аналог) на клею толщиной 200 мм, армированная сетками кладочными из проволоки Ø4 Вр1 по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм, шаг 400 мм по высоте – через 2 ряда блоков.

Минераловатный плитный утеплитель плотностью не менее 50 кг/м³, толщиной 100 мм из двух слоев – 2×50 мм, «Эковер Стандарт» по ТУ5762-019-0281476-2014 (или аналог), с воздушным вентилируемым зазором 25 мм. Коэффициент сопротивления теплопередаче $\lambda_A=0,038$ Вт/(м°С). Применяемый утеплитель соответствует требованиям ГОСТ 9573-2012. Минераловатные плиты утепления предусмотрено крепить с плотным прилеганием к основанию по п. 9.32.1 СП 15.13330.2012, с разбежкой стыков, с плотным, без зазоров, примыканием между слоями и в стыках между плитами утеплителя. Толщина вентиляционного зазора – 25 мм.

Наружная верста - из облицовочного гиперпрессованного кирпича с размерами 250×120(60)×65 марки М250 по ТУ-5741-001-69079222-2012 (или аналог) на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками кладочными из проволоки Ø4 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с ячейкой 50×50 мм с гальваническим цинкованием толщиной 30 мкм, через 4 ряда кладки. Расшивку растворных швов наружной версты вести заподлицо.

На углах и в местах Т-образных пересечений наружных стен проектом предусмотрено дополнительное армирование наружной версты с шагом по высоте через 2 ряда кирпича и внутренней версты с шагом по высоте через 2 ряда блоков (400 мм) Г-образными и Т-образными сварными стальными сетками в рядах армирования на длину не менее 1 м от угла или до вертикального деформационного шва, если он расположен ближе. На прямолинейных участках допускается укладывать сетки внахлест, длина перехлеста должна составлять не менее 25 см. Для армирования облицовочного слоя стальные сетки применяются с гальваническим цинкованием. В местах проемов стержни сеток резать по месту.

В наружном (облицовочном) слое трехслойной кладки устраивать вентиляционные отверстия шириной 10 мм в вертикальных швах кладки с шагом через 4 кирпича. Дополнительно выполняются вентиляционные отверстия в рядах кладки под и над проемами.

Крепление внутренней версты – кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи двух базальтопластиковых связей с песчаным анкером БПА-Л-6-П1 по ТУ5714-006-13101102-2009 (или аналог) в каждом ряду армирования кладки из блоков. Глубина заделки принята не менее 60 мм.

Поэтажно под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке стен предусмотрены горизонтальные швы толщиной 20 мм (лицевая кладка) и 30 мм – для основной внутренней версты. Швы заполняются, конопатятся на всю толщину кладки минераловатными матами с обеспечением плотности в швах не менее $\rho=25$ кг/м³. Предусмотрено уплотнение швов шнуром «Вилатермом» Ø40 и Ø50 мм по ТУ2291-009-03989419-06 (или аналог) соответственно для облицовки и внутренней версты из блоков и герметизация швов полиуретановым герметиком снаружи стены и акриловым герметиком с внутренней стороны стены.

Внутренняя поверхность стен оштукатуривается гипсовой смесью толщиной 15 мм.

Проектом предусмотрены вертикальные деформационные швы, шаг принят по интерполяции значений, указанных в таблице 33.1 СП 15.13330.2012 – на прямолинейных участках – 10 м, на Г-образных участках – 5 м. Толщина шва принята не менее 10 мм, швы заполнены упругими прокладками – шнур «Вилатерм» Ø20 мм по ТУ2291-009-03989419-2006 и снаружи предусмотрена герметизация атмосферостойкой мастикой или полиуретановым герметиком.

Крепление лицевого слоя кладки к внутренней предусмотрено вести с помощью гибких связей БПА-300-6-2П с пластиковыми фиксаторами, устанавливаемыми в шахматном порядке не менее 9 шт/м². По отношению к требуемому в п. 9.34 СП 15.13330.2012, количество связей увеличено с 5 до 9 шт/м² с учетом меньшей для гиперпрессованного кирпича возможной глубины анкерования связей в растворных швах 55 мм вместо требуемого

80-100 мм. Проектом предусмотрено применение гибких связей, устойчивых к коррозии, согласно п. 9.30 СП 15.13330.2012 и ГОСТ Р 54923-2012. Гибкие связи используются с прижимными шайбами для фиксации плит утеплителя. По периметру проемов, на углах здания и вблизи температурных вертикальных швов предусмотрена установка дополнительных связей с шагом по вертикали и горизонтали не более 25 см. Глубина заделки связей в горизонтальные растворные швы внутренней версты - 120 мм.

Тип 2. Стены с тонким штукатурным слоем.

Класс надежности СФТК по применению – СК1 по табл. 1 ГОСТ Р 56707-2015 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Общие технические условия»;

Прочность на отрыв волокон поперек лицевой поверхности для плит утеплителя проектом принята не менее 15 кПа по табл. 3 ГОСТ Р 56707-2015;

Минимально допустимое вырывающее усилие для тарельчатых дюбелей принята не менее 0,2 кН по табл. А.1 ГОСТ Р 56707-2015.

Кладка внутренней версты выполнена из газобетонных блоков I/600×200×200/D500/B2,0/F35 ГОСТ 31360-2007 (или аналог) на клею толщиной 200 мм, армированная сетками кладочными из проволоки Ø4 Вр1 по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм, шаг 400 мм по высоте – через 2 ряда блоков. На углах предусмотрено армирование Г-образными и Т-образными сварными стальными сетками в рядах армирования на длину не менее 1 м от угла или до вертикального деформационного шва, если он расположен ближе. Длина перехлеста арматурных сеток в местах их стыковки принята не менее 250 мм.

Крепление кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи двух базальтопластиковых связей с песчаным анкером БПА-Л-6-П1 по ТУ 5714-006-13101102-2009 (или аналог) в каждом ряду армирования кладки из блоков. Глубина заделки в тело железобетонных стен и пилонов принята не менее 60 мм. Крепление внутреннего слоя наружных стен тип 2 к вышерасположенной плите перекрытия выполнено 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 принят из минераловатных плит «Эковер Фасад-Декор» по ТУ5762-019-0281476-2014 (или аналог), плотностью принята 130 кг/м³, с коэффициентом сопротивления теплопередаче $\lambda_A=0,040$ Вт/(м°С), применяемый утеплитель соответствует требованиям ГОСТ 9573-2012, однослойный - толщиной 100 мм. Снаружи предусмотрен тонкий штукатурный слой в антивандальном исполнении по ГОСТ Р 56707-2015. Армируемые композитные сетки декоративного штукатурного слоя приняты стойкими к щелочной среде. Плиты утеплителя, устанавливаемые в углах оконных и дверных проемов, выполняются с вырезанными фрагментами, не допуская стыкования на линиях углов проемов. Тарельчатые дюбеля предусмотрены с крышками-заглушками, закрывающими головку анкерных болтов или самонарезающих винтов. Закрепление плит утеплителя предусмотрено с плотным прилеганием к основанию в соответствии с требованиями п. 9.32.1 СП 15.13330.2012. Минераловатные плиты однослойного утепления предусмотрено крепить с разбежкой стыков, обеспечено плотное, без зазоров, примыкание в стыках между плитами утеплителя. Плиты утеплителя крепятся к основанию на клею и тарельчатыми дюбелями. Работы по устройству утепления и мокрого фасада, применяемые материалы, в том числе для крепления, должны в обязательном порядке соответствовать техническим требованиям ГОСТ Р 56707-2015 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Общие технические условия».

Для крепления утеплителя к железобетонным пилонам и стенам, а также к кирпичным ограждениям лоджий используются забивные или винтовые тарельчатые дюбеля диаметром 8 мм. Глубина заделки в железобетонное основание - не менее 60 мм, в газобетонные 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 предусмотрены из нержавеющей или оцинкованной стали, опрессованы заглушками из полиамида или полиэтилена. Крепление теплоизоляционных плит анкерами

выполняют только после полного высыхания клеевого состава.

Количество дюбелей на 1 кв. м теплоизоляционного слоя должно быть не менее требуемого по табл. А.1 ГОСТ Р 56707-2015: -на внутренних зонах плоскости стены до уровня 13 этажа (до отм. +36,000) - не менее 5 шт/м²; -на внутренних зонах плоскости стены выше уровня 13 этажа (выше отм. +36,000) - не менее 6 шт/м²; -на краевых зонах 1,2-2 м от угла по плоскости стены до уровня 5 этажа (до отм. +12,000) - не менее 5 шт/м²; -на краевых зонах 1,2-2 м от угла по плоскости стены выше уровня 5 этажа до уровня 13 этажа (с отм. +12,000 до отм. +36,000) - не менее 8 шт/м²; -на краевых зонах 1,2-2 м от угла по плоскости стены выше уровня 13 этажа (выше отм. +36,000) - не менее 10 шт/м².

Внешние углы здания с укрепленной теплоизоляцией, а также углы дверных и оконных проёмов проектом усилены пластмассовыми уголками с вклеенной сеткой, которые устанавливаются встык по отношению друг к другу с нахлестом сетки в месте стыка на 10 см. В зоне углов дверных и оконных проёмов предусматривается усиление армирующей сеткой размером 20×30 см, расположенной симметрично от угла по плоскости стены с наклоном под 45 град. Между базовым защитным слоем и элементами заполнения проёмов (оконные блоки, двери) применяется профиль из ПВХ с уплотнительной лентой. Как вариант, предусматривается паз на всю толщину штукатурки, заполняемый уплотнительной лентой или полиуретановым герметиком.

Внутренняя поверхность стен оштукатуривается гипсовой смесью толщиной 15 мм.

Поэтажно под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке стен предусмотрены горизонтальные швы 30 мм, швы заполняются, конопатятся на всю толщину кладки минераловатными матами с обеспечением плотности в швах не менее $\rho=25 \text{ кг/м}^3$, с уплотнением «Вилатермом» Ø50 мм по ТУ 2291-009-03989419-06 (или аналог) и герметизацией стыка акриловым герметиком с внутренней стороны стены.

Тип 3. Стены (с 2-го по 17-й этаж) с облицовкой из керамического полнотелого лицевого кирпича.

Внутренняя верста – кладка из газобетонных блоков I/600×200×200/D500/B2,0/F35 ГОСТ 31360-2007 (или аналог) на клею толщиной 200 мм, армирование аналогично типам 1, 2.

Минераловатный плитный утеплитель плотностью не менее 50 кг/м³, толщиной 100 мм из двух слоев – 2×50 мм, «Эковер Стандарт» по ТУ5762-019-0281476-2014 (или аналог), с воздушным вентилируемым зазором 25 мм. Коэффициент сопротивления теплопередаче $\lambda_A=0,038 \text{ Вт/(м}^\circ\text{C)}$. Применяемый утеплитель соответствует требованиям ГОСТ 9573-2012. Минераловатные плиты утепления предусмотрено крепить с плотным прилеганием к основанию по п. 9.32.1 СП 15.13330.2012, с разбежкой стыков, с плотным, без зазоров, примыканием между слоями и в стыках между плитами утеплителя. Толщина вентиляционного зазора – 25 мм.

Наружная верста - Облицовка из керамического полнотелого кирпича марки КР-л-по 210×85×65/SF(0,7НФ)/150/2,0/50/ ТУ-5741-002-12484049 (или аналог) на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками кладочными из проволоки Ø4 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с ячейкой 50×50 мм с гальваническим цинкованием толщиной 30 мкм, через 4 ряда кирпича. Расшивку растворных швов наружной версты вести заподлицо.

Армирование на углах и в местах Т-образных пересечений наружных стен – по тип 1.

В наружном (облицовочном) слое трехслойной кладки устраивать вентиляционные отверстия шириной 10 мм в вертикальных швах кладки с шагом через 4 кирпича. Дополнительно выполняются вентиляционные отверстия в рядах кладки под и над проемами.

Крепление внутренней версты – кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи двух базальтопластиковых связей с песчаным анкером БПА-Л-6-П1 по ТУ5714-006-13101102-2009 (или аналог) в каждом ряду армирования кладки из блоков. Глубина заделки принята не менее 60 мм.

Поэтажно под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке стен предусмотрены горизонтальные швы толщиной 20 мм (лицевая кладка) и 30 мм – для основной внутренней версты. Швы заполняются, конопатятся на всю толщину кладки

минераловатными матами с обеспечением плотности в швах не менее $\rho=25$ кг/м³. Предусмотрено уплотнение швов шнуром «Вилатермом» Ø40 и Ø50 мм по ТУ2291-009-03989419-06 (или аналог) соответственно для облицовки и внутренней версты из блоков и герметизация швов полиуретановым герметиком снаружи стены и акриловым герметиком с внутренней стороны стены.

Внутренняя поверхность стен оштукатуривается гипсовой смесью толщиной 15 мм.

Проектом предусмотрены вертикальные деформационные швы – по тип 1.

Крепление лицевого слоя кладки к внутренней предусмотрено вести с помощью гибких связей БПА-300-6-2П (или аналог) с пластиковыми фиксаторами, устанавливаемыми в шахматном порядке не менее 7 шт/м². Глубина заделки связей в горизонтальные растворные швы лицевого слоя принята 80 мм, в растворные швы внутренней версты - 95 мм. Количество и глубина заделки гибких связей приняты не менее требуемых по п. 9.34 СП 15.13330.2012, проектом предусмотрено применение гибких связей, устойчивых к коррозии, согласно п. 9.30 СП 15.13330.2012 и ГОСТ Р 54923-2012. Гибкие связи используются с прижимными шайбами для фиксации плит утеплителя. По периметру проемов, на углах здания и вблизи температурных вертикальных швов предусмотрена установка дополнительных связей с шагом по вертикали и горизонтали не более 25 см.

Ограждение балконов и лоджий на 1-3 этажах. Тип Л3 – кирпичное двухслойное с внутренней верстой из керамического пустотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (или аналог) толщиной 120 мм и наружной облицовки из кирпича облицовочного гиперпресованного декоративного размерами 250×120(60)×65 М250 (или аналог), с переменной толщиной 60-120 мм с рихтовочным зазором между ними 10 мм. Кладку предусмотрено вести на цементно-песчаном растворе марки М100, армирование предусмотрено сетками через 2 ряда кладки по высоте из проволоки Ø4 ВрI b=170 мм (на всю толщину кладки) по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм, с гальваническим цинкованием слоем в 30 мкм, через два ряда. Анкеровку внутренней версты в пилоны вести по типу наружных стен.

Ограждение балконов и лоджий 4-17 этажей. Тип Л1 – кирпичное двухслойное с внутренней верстой из керамического пустотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (или аналог) толщиной 120 мм и наружной облицовки из керамического полнотелого лицевого кирпича марки КР-л-по 210×85×65/SF(0,7НФ)/150/2,0/50/ТУ-5741-002-12484049 (или аналог) толщиной 85 мм с рихтовочным зазором между ними 10 мм. Кладку предусмотрено вести на цементно-песчаном растворе марки М100, армирование предусмотрено сетками через 2 ряда кладки по высоте из проволоки Ø4 ВрI b=200 мм (на всю толщину кладки) по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм, с гальваническим цинкованием слоем в 30 мкм, через два ряда по высоте. Анкеровку внутренней версты в пилоны вести по типу наружных стен.

Ограждение балконов и лоджий 1-17 этажей. Тип Л2 – на кирпичных ограждениях балконов и лоджий предусмотрен также штукатурный фасад с внутренней верстой из полнотелого кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм. Кладку предусмотрено вести на цементно-песчаном растворе марки М100, армирование предусмотрено сетками через 2 ряда кладки по высоте из проволоки Ø4 ВрI по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм, с гальваническим цинкованием слоем в 30 мкм, через два ряда по высоте. Анкеровку внутренней версты в пилоны вести по типу наружных стен. Толщина минераловатного утеплителя 50 мм. Тип утеплителя, указания по устройству СФТК предусмотрено по Типу 2 наружных стен.

Внутренние стены и перегородки запроектированы:

-Межквартирные стены толщиной 190 мм из бетонных блоков сухого прессования марки КСР-ПР-ПС-39-50-F50-1000 по ГОСТ 6133-2019 с размерами 390×190×188(h) мм, толщиной 190 мм, на цементно-песчаном растворе марки М75, армированные сетками кладочными из проволоки Ø4 ВрI по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм через три ряда блоков.

- Межкомнатные перегородки толщиной 90 мм из бетонных блоков сухого прессования

пустотелых марки КПр-Пр-Пс-39-35-900 по ГОСТ 6133-2019 с размерами 390×90×188(н) мм, на цементно-песчаном растворе М75, армированные сетками кладочными из проволоки Ø4 ВрI по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм через три ряда блоков.

-Межкомнатные перегородки в сан. узлах толщиной 90 мм из бетонных блоков сухого прессования полнотелых марки КПр-Пр-39-50-1200 по ГОСТ 6133-2019 с размерами 390×90×188(н) мм, на цементно-песчаном растворе М75, армированные сетками кладочными из проволоки Ø4 ВрI по ГОСТ 6727-80, с ячейкой 50×50 мм через три ряда блоков.

-Перегородка из кирпича марки КР-р-по 250×120×65×1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М75, армирование – сетками кладочными из проволоки Ø4 ВрI по ГОСТ 6727-80, через 4 ряда с ячейкой 50×50 мм.

Крепление кладки из блоков к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи базальтопластиковых связей с песчаным анкером и дюбельной гильзой БПА-300-6-П1 по ТУ5714-006-13101102-2009 (или аналог) через 3 ряда – 600 мм, с заделкой в железобетонные стены и пилоны не менее 60 мм.

Стены лестничной клетки и коридора на участках примыкания к жилым комнатам по проекту утепляются минераловатными плитами «Эковер Стандарт», плотность принята не менее 50 кг/м³, коэффициент сопротивления теплопередаче $\lambda_A = 0,038$ Вт/(м°С), со стороны коридора толщиной 50 мм, со стороны лестничной клетки толщиной 100 мм с последующим оштукатуриванием по двойной усиленной щелочестойкой композитной сетке. Толщина штукатурного слоя принята 20 мм.

Плиты утеплителя соответствуют требованиям ГОСТ 9573-2012, возможно использование плит утеплителя с аналогичными проектными техническими характеристиками других производителей. Закрепление плит утеплителя к основанию должно выполняться с плотным прилеганием к основанию в соответствии с требованиями п. 9.32.1 СП 15.13330.2012.

Перемычки.

Для внутренних стен из бетонных блоков сухого прессования, для перегородок из бетонных блоков сухого прессования: -при ширине проема до 1000 мм – из арматурных стержней Ø16 А500С с оштукатуриванием цементно-песчаным раствором; -при ширине проемов от 1000 до 2500 мм – для перегородок уголок 75×5, для стен два уголка 50×5; -при ширине проемов более 2500 мм – равнополочные уголки с сечением, принятым по расчету.

Внутренние кирпичные стены и перегородки: -при ширине проемов от 800 до 2500 мм – перемычки брусковые по серии 1.038.1-1 выпуск 1 высотой до 140 мм; -при ширине проемов до 800 мм (отверстия под коммуникации) – из арматурных стержней Ø16 А500С.

Наружные стены: -при ширине проемов до 1700 мм – два уголка 50×5; -при ширине проемов от 1700 до 2700 мм – два уголка 75×5; -при ширине проемов более 2700 мм – равнополочные уголки по расчету; -перемычки облицовочного кирпичного слоя наружных стен – уголок 90×8 (128×8).

Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции грунтуются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 за 2 раза.

Ограждения лестничных маршей и площадок запроектированы высотой 1,2 м со стальными поручнями. Крепление ограждений предусмотрено с торца к закладным деталям маршей и площадок. Для непрерывности ограждения и поручней предусмотрены доборные элементы.

Вентиляционные каналы и шахты.

Устройство вентиляционной системы исключает поступление воздуха из одной квартиры в другую, т.к. вытяжные каналы присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор-спутник (через этаж). Вентиляционные сборные блоки производства ООО «Стройкамень» (либо аналог). Монтаж вентиляционных блоков предусмотрено вести на цементно-песчаном растворе марки М75. Под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке шахт из вентблоков предусмотреть горизонтальные швы толщиной 20 мм, с уплотнением «Вилатермом» Ø30 мм по ТУ 2291-009-03989419-06 (или аналог), с

герметизацией стыка акриловым герметиком со стороны помещения.

Шахты вентиляции по проекту выступают над кровлей не менее чем на 1 м. Для защиты шахт от попадания в них атмосферных осадков предусмотрены колпаки из сэндвич-панелей. Для крепления стаканов для вентиляторов и зонтов верх шахт по периметру предусмотрено обрамление рамкой из уголка 75×5 ГОСТ 8509-93, с креплением к кладке дюбелями. Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85». Все стальные конструкции грунтуются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 за 2 раза.

Шахты в уровне кровли выполнены из кирпича рядового полнотелого КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной кладки 120-250 мм на цементно-песчаном растворе М100. Снаружи кладка оштукатуривается тонким штукатурным слоем по аналогии с типом стен №2.

Кирпичную кладку шахт систем приточной и противодымной вентиляции принято вести из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 с армированием кладочными сетками Ø4ВрI-75/Ø4ВрI-100 через 4 ряда кладки. Стенки шахты дымоудаления изнутри облицевать листовой сталью толщиной 1 мм класса "П". Под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке стен шахт систем приточной и противодымной вентиляции предусмотреть горизонтальные швы толщиной 20 мм, Швы заполняются, конопатятся на всю толщину кладки минераловатными матами с обеспечением плотности в швах не менее $\rho=25 \text{ кг/м}^3$ (НГ), с герметизацией стыка акриловым герметиком со стороны помещения и зачеканкой цементно-песчаным раствором марки М100 с внутренней стороны шахты.

Пожарные вертикальные лестницы предусмотрены в местах перепада высот на кровле жилых домов. Лестницы запроектированы без ограждений типа П1-1 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 ГОСТ5781-82. Лестницы запроектированы с металлическими переходными площадками шириной 0,8 м с ограждением высотой 0,9 м из стальной полосы б=4 мм. Сквозное крепление пожарной лестницы к стенам и парапетам осуществляется болтами М16. Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции грунтуются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 за 2 раза.

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 здания проектом принята каркасного типа, несущий каркас решен в монолитном железобетоне, с применением рамно-связевой схемы.

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

Основными конструкционными материалами являются бетон класса В25 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые» и арматура А500С и А240 (марка стали Ст3сп) по ГОСТ 34028-2016. Все сопряжения арматуры выполняются с помощью вязальной проволоки с соблюдением длин анкеровки и нахлеста, что в свою очередь зависит от диаметра арматуры и класса бетона. 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.

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.

Расчёт пространственной конструктивной системы здания выполнен при помощи лицензированного вычислительного программного комплекса «SCAD Office 21.1» (лицензия №12953). 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. Расчёт фундаментов выполнен при помощи лицензированного вычислительного программного комплекса «ФОК Комплекс 2016» (лицензия №14/16), нагрузки на фундаменты определялись по расчётным сочетаниям усилий РСУ. Расчеты конструкций представлены в книгах инв. №18-ШКН.20-2-1-КР.РР.

Общие выводы по результатам расчетов: фактические максимальные горизонтальные перемещения каркаса 54 мм не превышают допустимых значений 104 мм. Максимальный фактический прогиб локальных участков перекрытий составляет 9 мм, что не превышает значения допустимого прогиба для данного участка 26,6 мм. Максимальное ускорение узлов по оси Y: $a_c=0,064$ м/с² не превышает максимально допустимого ускорения колебания конструкций здания, возникающие в результате пульсаций скоростного напора ветра $a_{c,max}=0,08$ м/с² по приложению В.3 СП 20.13330.2016. Максимальное фактическое значение частоты 0,251, что не превышает предельного значения для I-го ветрового района и железобетонного каркаса здания - 0,9.

Фактическое армирование железобетонных конструкций каркаса и фундаментов в проекте принято не менее требуемого по расчетам, см. книгу инв. №18-ШКН.20-2-1-КР.РР.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Под пилонами каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные столбчатые ростверки, под стенами лестничной клетки с 2-мя рядом расположенными пилонами в осях «8/Б,Д» и под стенами лифтового блока запроектированы фундаментные плиты на свайном основании из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые». Арматура проектом принята классов А500С и А240 (марка стали СтЗсп) по ГОСТ 34028-2016. Относительная отметка подошвы фундаментов -4,150. Высота фундаментов – 900 мм. Размеры подошвы столбчатых ростверков в плане изменяются от 1,5×1,5 м до 4,2×2,4 м. Размеры фундаментной плиты под стенами лестничной клетки, сложной формы в плане вдоль буквенных осей 7,60 м, вдоль цифровых осей – 5,70-3,60-6,50 м. Размеры фундаментной плиты под стенами лифтового блока прямоугольной формы – 6,90×2,80 м.

Расчет свайного основания, конструкций ростверков и фундаментных плит выполнен при помощи программы «ФОК Комплекс 2016». Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от пилонов и стен лестнично-лифтового блока, стен подвала). Результаты расчета фундаментов реализованы проектом. Конструкции свайного основания и их расчет удовлетворяют требованиям ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Сваи железобетонные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 30×30 см, длиной 4 м (С40.30-10). Сваи выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые». Арматура проектом принята классов А500С и А240 (марка стали СтЗсп) по ГОСТ 34028-2016. Изготовление и приемку сборных железобетонных свай предусмотреть в соответствии с требованиями ГОСТ 19804-2012.

Несущая способность свай принята по результатам расчетов составляет 98 тс. Расчетная

нагрузка, допускаемая на сваи: С40.30-10 – 70 тс, что не менее максимальной расчетной нагрузки, передаваемой на сваи 69,84 тс. Количество свай, подвергаемых статическим испытаниям, принято 5 шт., при общем количестве свай 344 шт. Погружение свай предусмотрено вдавливанием без лидерных скважин. Соответствующее минимальное значение несущей способности свай, полученное по результатам натуральных испытаний статической нагрузкой при строительстве должно быть не менее $F_d=69,84 \times 1,2=84$ тс. Максимальное усилие вдавливания при испытаниях и погружении свай не должно превышать 135 тс.

Под столбчатыми ростверками принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 4÷13 штук. Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай (900 мм).

Столбчатые ростверки армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона – 50 мм. Сетки выполняются из арматуры Ø14A500С ÷ Ø18A500С с шагом стержней 100-200 мм в обоих направлениях, соединение двух крайних стержней по периметру сетки во всех пересечениях – на сварке КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014, остальные соединения предусмотрены вязальной проволокой. Фундаменты с пилонами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков внахлестку. Диаметр арматурной стали, применяемой при армировании ростверков под пилоны каркаса здания приняты из Ø18A500С с шагом стержней 75-200 мм. В фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски Ø10A500С для крепления монолитных железобетонных стен подвала. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Фундаментные плиты запроектированы с высотой сечения 900 мм, армируется отдельными стержнями Ø16, Ø18 А500С с шагом 200 в продольном направлении в верхней и нижней зонах. На отдельных участках предусмотрено дополнительное армирование Ø16, Ø18A500С с шагом 100-200 мм. Поперечное армирование выполнено из сварных каркасов на отдельных участках – Ø12÷16 А500С с шагом 100-200 мм. Фиксация верхней арматуры фундаментных плит обеспечивается опиранием стержней на каркасы поперечного армирования фундаментной плиты. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона принята 50 мм. Под ростверками устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Бетон ростверков и свай принят по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые», арматура А500С и А240 (марка стали Ст3сп) принята по ГОСТ 34028-2016.

Основанием свайных фундаментов жилого дома являются грунты ИГЭ №4.

Максимальное значение осадки фундаментов – 3,7 см (РСМ-5 соответствует ФС-26 в расчетной части) не превышает предельного значения 15 см по приложению Г к СП 22.13330.2016.

Ввиду того, что под подошвой фундаментов местами залегают ИГЭ №2, которые относятся к сильнопучинистым грунтам, в проекте предусмотрены следующие мероприятия: - до начала производства земляных работ организован отвод поверхностных вод во временные водосборные каналы и приямки; - в процессе строительства не допускается попадание атмосферных осадков, промораживание/оттаивание и механические воздействия на грунты в основании фундаментов; - если заведомо нет возможности исключить промораживание грунтов, под бетонной подготовкой предусмотрен компенсационный сжимаемый слой из плит пенополистирольных марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 100 мм.

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

Проектируемое здание представляет собой прямоугольный в плане односекционный 17-ти этажный жилой дом, с размерами в плане между крайними разбивочными осями 31,05×23,10 м. Общее количество этажей 18 с учетом подземного технического этажа (подвала). Высота подвала – 2,78 м «в свету», высота 1-го этажа – 3,0 м (2,73 м «в свету»), высота типового этажа – 3,0 м. На первом этаже дома расположена входная группа дома, комната консьержа, помещение общедомовых мероприятий, КУИ и квартиры. На 2÷17 этажах запроектированы жилые квартиры.

За проектную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 162,0. Высота здания жилого дома от отметки 0,000 до относительной отметки парапетов составляет 55,71 м. Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до низа открывающихся створок последнего этажа составляет не более 50 м.

Вход в жилой дом оборудован навесом и организован с уровня земли. К входу предусмотрены удобный пешеходный доступ и подъезд автотранспорта. Въезд/выезд к дому организован с ул. Шишкина и с проспекта Жуковского.

В доме запроектированы квартиры – с1, 1к, 2к, 3к и 4к комнатные квартиры. Входы в квартиры на типовых этажах предусмотрены из межквартирных коридоров.

В каждой секции предусмотрены два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг со скоростью движения 1,6 м/с, без машинного помещения с лифтовым холлом, являющимся зоной безопасности для инвалидов группы М4, площадью не менее 2,4 м², шириной не менее 900 мм.

В жилом здании, запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через воздушную зону (ширина переходной лоджии не менее 1200 мм). Общая площадь квартир на этаже менее 500 м². Выход из незадымляемой лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу. Из лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю. Кровля запроектирована совмещенная, плоская, не эксплуатируемая. Водоотвод организованный, внутренний. На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Высота парапета составляет не менее 1,2 м от уровня кровли.

Технические помещения ИТП, помещение водомерного узла и насосных установок, электрощитовая запроектированы в подвале жилого дома, так же в подвале находятся блок индивидуальных колясочных для жильцов дома – 12 шт. Блок колясочных отделен от подвала перегородками 1-го типа из кирпича толщиной 120 мм. Из блока колясочных предусмотрен аварийный выход.

Все технические помещения в подвале имеют выход через коридор в лестничную клетку, непосредственно наружу. Технические помещения отделены от других помещений подвала перегородками 1-го типа из полнотелого кирпича толщиной 120 мм. Подвальный этаж состоит из 2-х отсеков площадью не более 500 м². В части подвала, предусмотренного для прокладки коммуникаций, запроектированы два окна с приемком для доступа при пожаре. Окна также выполняют функцию аварийных выходов.

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

Проектные решения и мероприятия, применяемые материалы обеспечивают требуемые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций, температурно-влажностного режима помещений по СП 50.13330.2012, с учетом принятых по СП 131.13330.2018 условий эксплуатации здания. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций покрытия предусмотрены в лицензионном расчетном комплексе «РОК». Расчеты ограждающих конструкций представлены в разделе энергетическая эффективность здания, инв. №18-ШКН.20-2-1-ЭЭ.

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».

Значения индексов изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями жилых помещений приняты не менее предельных по таблице 2 СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

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

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

Защита подвала от подземных вод выполняется благоустройством территории застройки, устройством отмостки по периметру здания. Для железобетонных стен подвала, ростверков, фундаментных плит и свай проектом предусмотрена первичная защита от коррозии, применяется класс бетона пониженной проницаемости W6. Также для железобетонных стен подвала, ростверков и фундаментных плит предусмотрена вторичная защита от коррозии – обмазочная гидроизоляция 2-мя слоями битумной мастики всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предварительно огрунтованных битумным праймером, с последующим утеплением стен подвала снаружи плитами из экструзионного пенополистирола по ГОСТ 32310-2012, плотностью не менее 28 кг/м³, коэффициент теплопроводности принят не более $\lambda_A=0,032$ Вт/(м² °С).

Антикоррозийная защита предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115. В проектируемом здании отсутствуют технологические процессы, характеризующиеся агрессивным воздействием на строительные конструкции.

Проектом предусмотрена горизонтальная оклеечная гидроизоляция в составе конструкций пола в подвале из 1 слоя рулонного полимер-битумного материала «Техноэласт ЭПП» (или аналог) по огрунтованной битумным праймером поверхности бетонной подготовки толщиной 50 мм из бетона класса В7,5.

Для защиты от коррозии проектом предусмотрено применение сертифицированных материалов, соответствующих требованиям ГОСТ и СП.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений.

Мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений не требуются, так как помещения, где может возникнуть загазованность вредными парами, газами и пылью, отсутствуют.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла.

Проектом предусмотрено устройство в здании систем общеобменной и местной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением 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 не ниже требуемых значений приведенных в Федеральном законе Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №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.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, а также оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов. Класс энергетической эффективности здания не ниже «А» (высокий) в соответствии с СП 50.13330.2012.

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 22.07.2008 г. №123-ФЗ (с изменениями на 27 декабря 2018 года) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

-СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

-СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

-СП 4.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Полы.

Полы по грунту в помещениях подвала (лестничная клетка, инвентарная, помещение ИТП с насосной станцией) запроектированы с составом сверху-вниз:

-плита по грунту из бетона класса В15F75W6 – 100 мм, с шлифованной и упрочненной верхней поверхностью, с армированием в нижней зоне из стержней Ø5 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с ячейкой 100×100 мм, защитный слой бетона 30 мм;

-гидроизоляции – 1 слой «Техноэласт ЭПП» (или аналог);

-бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 50 мм с огрунтованной битумным праймером поверхностью;

-уплотненный местный непучинистый грунт, $K_{\text{СОМ}}=0,92$.

Примыкание гидроизоляции к вертикальным конструкциям предусмотрено приклеивкой дополнительным слоем рулонной гидроизоляции с заведением на высоту не менее 300 мм. В армированной плите предусмотрены усадочные швы. Шаг усадочных швов принят 3 м в взаимно перпендикулярных направлениях, глубина швов 30 мм. Обратную засыпку грунта под полами производить слоями местного непучинистого грунта толщиной не более 300 мм с уплотнением, $K_{\text{СОМ}}=0,92$.

Полы МОП, полы встроенных нежилых помещений / Полы квартир – 1 этаж:

-плитка на клеевом растворе / чистовая отделка) – 20 / 10 мм;

-полусухая цементно-песчаная стяжка марки М150 с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 60 мм;

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{°С)}$ – 50 мм.

ПУИ, санузел / Санузлы, ванны в квартирах - 1 этаж:

-плитка на клеевом растворе / чистовая отделка – 20 / 10 мм;

-гидроизоляция проникающая «Гидроизол ТХ» (или аналог) – 1 слой;

-полусухая цементно-песчаная стяжка марки М150 с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 50 мм;

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{°С)}$ – 50 мм.

Полы МОП – типовой этаж:

-плитка на клеевом растворе – 20 мм;

-полусухая цементно-песчаная стяжка марки М150 с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 60 мм.

Полы квартир - типовой этаж:

-чистовая отделка - 10 мм;

-полусухая цементно-песчаная стяжка марки М150 с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 75 мм;

-шумоизоляция рулонная «Техноэласт Акустик С» (либо аналог) – 5 мм.

Санузлы, ванные – типовой этаж:

-чистовая отделка – 20 мм;

-гидроизоляция проникающая «Гидроизол ТХ» (или аналог) – 1 слой;

-полусухая цементно-песчаная стяжка марки М150 с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 50 мм.

Полы в балконах-лоджиях квартир над теплыми помещениями:

-гидроизоляция проникающая «Гидроизол ТХ» (или аналог) – 1 слой;

-стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 с железнением армированная сеткой Ø5 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с ячейкой 150×150 мм – 50 мм;

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{ }^\circ\text{C)}$ – 180 мм.

Полы в лоджии над подвалом:

-гидроизоляция проникающая «Гидроизол ТХ» (или аналог) – 1 слой;

-стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 с железнением армированная с армированием фиброволокном с демпферной лентой по периметру помещений – 50 мм;

-плита перекрытия – 200 мм;

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{ }^\circ\text{C)}$ под плитой перекрытия (в подвале) – 100 мм;

-оштукатурить цементно-песчаным раствором по сетке – 20 мм.

Кровля жилого дома плоская традиционная совмещенная с внутренним организованным водостоком. Предусмотрено два варианта исполнения кровли: «летний» и «зимний».

«Летний» вариант. Конструкция указаны снизу вверх (допускается применение материалов с аналогичными техническими характеристикам):

-пароизоляция для плоских кровель «ТехноНИКОЛЬ» (многослойная полиэтиленовая пленка);

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{ }^\circ\text{C)}$ – 180 мм;

-полиэтиленовая пленка;

-разуклонка из керамзитобетона плотностью 800-1200 кг/м³ с минимальной толщиной 30 мм;

-выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 10-20 мм с последующей огрунтовкой поверхности битумным праймером;

-нижний слой кровельного ковра «Техноэласт ЭПП» по ТУ5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой;

-верхний слой кровельного ковра «Техноэласт ЭКП» по ТУ5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой.

«Зимний» вариант. Конструкции указаны снизу вверх (допускается применение материалов с аналогичными техническими характеристикам):

-пароизоляция для плоских кровель «ТехноНиколь» (многослойная полиэтиленовая пленка);

-экструзионный пенополистирол ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35\text{кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032\text{ Вт/(м}^2\text{ }^\circ\text{C)}$ – 180 мм;

-керамзитовый гравий по уклону фракции 5-10 по ГОСТ 32496-2013 с минимальной

толщиной 30 мм;

-хризотилцементный лист плоский ЛПП-10 по ГОСТ 18124-2012 в 2 слоя с разбежкой швов (слои между собой крепить саморезающими винтами Ø4,5×35 с потайной головкой) с огрунтовкой всех поверхностей слоев праймером битумным – 20 мм;

-нижний слой кровельного ковра «Техноэласт ЭПП» по ТУ5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой;

-верхний слой кровельного ковра «Техноэласт ЭКП» по ТУ5774-003-00287852-99 (либо аналог) – 1 слой.

Плиты утеплителя соответствуют требованиям ГОСТ 32310-2012, предусмотрено использование плит утеплителя с аналогичными проектными техническими характеристиками других производителей. В местах водостока с выше расположенной кровли лестничных клеток на основную кровлю предусмотрено покрытие из бетонной морозостойкой плитки $t=30$ мм по геотекстилю с развесом 150 гр/м^2 с затиркой швов раствором М200.

Парапет монолитный железобетонный толщиной 200 мм. Термовкладыши в парапете предусмотрены размером $600 \times 200 \times 200(h)$ мм из экструзионный пенополистирол по ГОСТ 32310-2012, $\gamma=28-35 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A=0,032 \text{ Вт/(м}^2 \text{ }^\circ\text{C)}$. Расстояние между термовкладышами – 200 мм. Низ термовкладышей в уровне верха плиты покрытия. Монолитные участки 200×200 мм между термовкладышами армируются по $3\text{Ø}16 \text{ A}500\text{C}$ в каждой грани. Парапетная стенка армируется по всей площади двумя сетками Ø10 A500C с шагом 200×200 мм с дополнительным армированием Ø10 A500C с шагом 100-200 мм.

На верхней грани парапета предусмотрен защитный фартук из стальных оцинкованных листов толщиной 0,8 мм, который выступает за боковые грани парапетов не менее 60 мм и имеет уклон не менее 3% в сторону кровли.

Перегородки запроектированы:

Межкомнатные перегородки толщиной 90 мм из бетонных блоков сухого прессования марки КПП-ПР-39-50-1200 ГОСТ 6133-2019 размерами $390 \times 90 \times 188(h)$ мм. Крепление кладки из блоков к железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) предусмотрено базальтопластиковыми связями с песчаным анкером и дюбельной гильзой БПА-L-6-П1 по ТУ5714-006-13101102-2009 (или аналог) через 3 ряда кладки по высоте (600 мм) с заделкой в железобетонные стены и пилоны не менее 60 мм. Поэтажно под плитой монолитного железобетонного перекрытия в кладке внутренних стен предусмотрены горизонтальные деформационные швы толщиной 20-30 мм, заполненные минватой плотностью $\rho \geq 25 \text{ кг/м}^3$, с герметизацией акриловым герметиком с обеих сторон.

Зашивки стояков сетей и коммуникаций предусмотрено выполнить по серии 1.073.9-2.08, выпуск 3 (разработан на базе серии 1.073.9-2.00, включен в реестр СК-3) листами ГСП тип 2 (влагостойкие) по металлокаркасу. Зашивку стояков предусмотрено выполнять силами собственника помещения.

Характеристики и обоснование конструкций подвесных потолков и отделки помещений представлены в разделе инв. №18-ШКН.20-2-1-АР.

Мероприятия по молниезащите здания:

Молниезащита запроектирована согласно СО 153-34.21.122-2003.

На кровле предусмотрена молниезащитная сетка по плите покрытия на плоской кровле и на выступающих над кровлей элементах. Сетка выполнена из арматуры Ø8 A240 с шагом не более 10×10 м. Все выступающие металлические конструкции соединить с молниеприёмной сеткой. Токоотводы проложены по периметру здания с шагом не более 20 м в теле монолитных железобетонных пилонов. Токоотводы выполнены из арматуры Ø10 A240. Горизонтальный распределительный пояс выполнен в теле плит перекрытий из арматуры Ø10 A240. Все соединения молниезащитной системы (молниеприёмной 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.

Устройство токоотводов в пилонах и стенах выполняется посредством сварки двух крайних вертикальных стержней каркаса с выпуском из нижерасположенного пилон / стены

с сварным соединением типа С23-Рэ ГОСТ 14098-2014, длиной шва не менее 8 диаметров свариваемых стержней.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Первичная защита проектом предусмотрена согласно пп. 3.17, 5.1.1 СП 28.13330.2017:

-Применение бетона в конструкциях, находящихся в грунте, марки по водонепроницаемости не менее W6, по морозостойкости марки F150;

-Соблюдение защитного слоя арматурных стержней и ограничение ширины раскрытия трещин по п. 5.4.15 СП 28.13330.2017.

Вторичная защита проектом предусмотрена согласно пп. 3.9, 5.1.2 СП 28.13330.2017:

-Окраска металлических конструкций антикоррозионным лакокрасочным покрытием, класс покрытия принят в соответствии с условиями эксплуатации;

-Окрасочная гидроизоляция подземных частей здания по предварительно огрунтованной праймером поверхности;

-Оклеечная гидроизоляция полов.

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.

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

На площадке выполнена планировка территории для организации поверхностного стока, исключая сосредоточенную фильтрацию атмосферных осадков в контуре зданий и вблизи них.

По периметру наружных стен предусмотрена отмостка шириной 1 м и уклоном не менее 2% в направлении от здания.

Предусмотрены мероприятия для защиты помещений технического этажа от процессов капиллярного проникновения влаги.

Мероприятия противоморозного пучения предусматривают заложение фундаментов ниже глубины промерзания грунта и обратную засыпку пазух котлована непучинистым грунтом с обязательным послойным уплотнением.

Ввиду того, что под подошвой фундаментов местами залегают ИГЭ №2, которые относятся к сильнопучинистым грунтам, в проекте предусмотрены следующие мероприятия для защиты конструкций во время строительства:

До начала производства земляных работ организован отвод поверхностных вод во временные водосборные каналы и приямки;

В процессе строительства не допускается попадание атмосферных осадков, промораживание/оттаивание и механические воздействия на грунты в основании фундаментов;

Если заведомо нет возможности исключить промораживание грунтов, под бетонной подготовкой предусмотрен компенсационный сжимаемый слой из плит пенополистирольных марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 100 мм.

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

Теплозащитная оболочка здания отвечает следующим требованиям:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций не менее нормируемых значений;

б) удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,146 Вт/м³°С, что не превышает требуемого значения 0,162 Вт/м³°С;

в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование);

г) класс энергетической эффективности не ниже А+ (Очень высокий).

Расчеты представлены в книге инв. №18-ШКН.20-2-1-ЭЭ.

Система электроснабжения

Электроснабжение предусматривается выполнить в соответствии с требованиями технических условий №181033240 на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья», по второй категории надежности электроснабжения.

В соответствии с п. 9 технических условий №181033240 строительство сетей внешнего электроснабжения и подключение объекта выполняет сетевая организация.

Расчетная мощность потребления составляет 222 кВт.

Основными потребителями являются: бытовые приборы, электроплиты, вентиляционные установки, приборы пожарной сигнализации, светотехническое оборудование, дренажные насосы в приямах в техподполье, повысительные насосы, лифты, электрообогрев ливневой канализации, телевизионные усилители, встроенный ИТП.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения жилой дом относится к потребителям II категории.

К I категории надежности электроснабжения относятся электроприемники противопожарных систем защиты СПЗ: лифты, аварийное освещение, пожарная сигнализация.

Учет электроэнергии предусматривается на вводной панели жилого дома, панели АВР, отдельный учет расхода электроэнергии квартиросъемщиками.

Распределительные и групповые сети выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ (издание седьмое) и действующих нормативных документов. Защита распределительных линий и групповых сетей от перегрузок и коротких замыканий обеспечивается автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. В розеточной сети запроектированы устройства защитного отключения (УЗО).

Распределительные и групповые силовые сети выполняются кабелем с медными жилами в оболочке, не поддерживающей горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями типа ВВГнг(А)-FRLS.

Распределительные и групповые сети прокладываются согласно:

- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

- СП 256.1325800.2016- Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий - Глава 15 Устройство внутренних электрических сетей.

Проектной документацией предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное, резервное), ремонтное, световое ограждение, наружное. Нормируемая освещенность помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016.

Тип системы заземления, принятый проектом, TN-C-S, соответствует требованиям ПУЭ изд. 7, гл. 1.7.

Молниезащиту здания предусматривается выполнить, в соответствии с требованиями инструкции СО 153-34.21.122-2003, по III уровню защиты. В качестве молниеприемного устройства принята молниеприемная сетка с шагом 10x10 м (материал сталь 8 мм), уложенная на кровлю здания. Сетка при помощи токоотводов соединяется с заземлителем молниезащиты.

В качестве заземлителя используется контур из стальной полосы, проложенный в земле по периметру здания. Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание к главной заземляющей шине. Заземлитель присоединяется к ГЗШ.

В составе проектной документации предусматриваются следующие основные мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности: применение энергосберегающего осветительного оборудования для

освещения, снижение потерь в кабельных сетях за счет максимального приближения распределительных пунктов к источнику, равномерное распределение нагрузки, установка узлов учета электроэнергии.

Система водоснабжения

Источником водоснабжения комплекса многоквартирных жилых домов первого и второго этапа строительства является проектируемый кольцевой участок сети диаметром 300 мм, точками подключения которого является водопровод «средней» зоны диаметром 355 мм по ул. Л.Толстого и водопровод «средней» зоны диаметром 600 мм по ул. 9-го Января.

Проектирование и строительство наружных сетей водопровода предусматривается в рамках договора о технологическом присоединении, заключенного между МУП г. Ижевска "Ижводоканал" и «Заказчиком».

Наружное противопожарное водоснабжение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемом участке кольцевой сети водопровода диаметром 300 мм в камерах ПГ-1, ПГ-2.

Подключение жилого дома запроектировано к проектируемому кольцевому участку сети в камере ПГ-2 с установкой разделительной задвижки между вводами.

Внутренняя система водоснабжения здания запроектирована двухзонной.

К нижней зоне подключается наружный поливочный водопровод, к верхней зоне – подключается система водоснабжения жилого дома с 1 по 17 этаж.

По назначению водопровод нижней зоны водоснабжения является – поливочным, верхней зоны – объединенным хозяйственно- противопожарным.

Полivочный водопровод запроектирован тупиковым, водопровод верхней зоны водоснабжения – кольцевым. К кольцевой сети верхней зоны подключаются водоразборные стояки, объединенные в секционные узлы, и пожарные стояки, закольцованные по вертикали

Разводящие сети прокладываются под потолком подвала.

Требуемый напор для поливочного водопровода обеспечивается гарантированным давлением в наружной сети.

Подача воды в верхнюю зону осуществляется с помощью повысительных насосов

Пожарные стояки закольцованы по вертикали при этом для обеспечения сменности воды предусматривается кольцевание пожарных стояков с несколькими водоразборными стояками с установкой на ответвлениях запорной арматуры и регуляторов давления. У основания стояков предусматривается установка запорных клапанов, в нижних точках спускников.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире предусматривается возможность установки отдельного крана диаметром 15мм в комплекте со шлангом и стволом.

Согласно Задания на проектирование внутриквартирная разводка в санузлах не предусматривается, санитарные приборы не устанавливаются. В каждой квартире запроектирована установка квартирного водомерного узла с ответвлением к устройству первичного пожаротушения.

Регуляторы давления устанавливаются в каждом водомерном узле квартир и на кольцующих перемычках для группы водоразборных стояков, объединенных в секционные узлы.

В соответствии с требованиями п.4.1.12 СП 10.13130.2009 при расчетном числе струй более двух пожаротушение предусматривается двумя струями - по одной струе из 2 соседних стояков (разных ПК).

В качестве первичных средств пожаротушения в жилой части дома запроектированы спаренные пожарные краны, подключаемые к разным пожарным стоякам. Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим: первый - на высоте 1,35м от пола помещения, второй кран – на высоте 1,09 м. В подвале устанавливаются пожарные шкафы с отделением для размещения двух огнетушителей.

В соответствии с требованиями закона №123-ФЗ ст.106 габаритные размеры и

расстановка пожарных шкафов не приводит к загромождению путей эвакуации. Конструкция пожарных шкафов позволяет быстро и безопасно использовать находящееся в них оборудование.

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

Внутренняя сеть водопровода оборудуется двумя выведенными наружу пожарными патрубками с соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Расчетные расходы водоснабжения 48,30м³/сут; 5,69 м³/ч; 2,45л/с.

Полив зеленых насаждений 4,63 м³/сут.

Полив зеленых насаждений предусматривается в летний период (в часы минимального водопотребления).

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно п.5.2 (табл.2) СП 8.13130.2020 и составляет 25 л/сек ($V_{стр} = 36235,16 \text{ м}^3$ (Ф1.3).

Расход на внутреннее пожаротушение согласно СП 10.13130.2009 п.4.1.6 и п.4.1.1 (табл.1) составляет 3 струи по 2,60 л/сек;

Требуемый напор системы В1 (нижняя зона) составляет: для наружного поливочного водопровода - 10,0м - на отм.159,33

Требуемый напор системы В1.1 (верхняя зона) составляет: при хоз-питьевом водопотреблении -61,01м - на отм.159,33

Требуемый напор системы В1.1 (верхняя зона) при пожаре -71,28 м - на отм.159,33

Требуемый напор системы Т3 -65,96м - на отм.159,33

Гарантированный минимальный напор согласно письма МУП г. Ижевска "Ижводоканал" №17170 /17-15-4 от 05.10.2020г составляет 3,1атм. на отм. 155,50м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 162,00 м.

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

При заданных параметрах: расход $Q = 8,82 \text{ м}^3/\text{час}$; Напор $H = 39,85 \text{ м}$ с учетом потерь в обвязке насосов принимаем установку повышения давления Wilo (или аналог) с фактическими характеристиками производительность $Q = 9,33 \text{ м}^3/\text{час}$; напор $H = 44,63 \text{ м}$; мощность (P2) основного насоса 1,10 кВт;

Локальная насосная установка повышения давления относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды и рассчитана на подачу общего расхода воды на холодное водоснабжение верхней зоны и на горячее водоснабжение жилого дома.

В соответствии с требованиями п. 7.3.15 СП 30.13330.2012 насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях, на напорных и всасывающих линиях предусматриваются виброизолирующие вставки.

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

При заданных параметрах:

расход $Q = 36,90 \text{ м}^3/\text{час}$; Напор $H = 45,63 \text{ м}$ с учетом потерь в обвязке насосов принимаем установку повышения давления Wilo(или аналог) с фактическими характеристиками насосов: производительность $Q = 38,08 \text{ м}^3/\text{час}$; напор $H = 48,60 \text{ м}$; мощность (P2) 7,5 кВт;

Насосная установка по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории и рассчитана на подачу воды на пожаротушение при наибольшем хоз.питьевом расходе холодной воды верхней зоны и горячего водоснабжения. Монтаж установок предусматривается на железобетонном фундаменте с обеспечением проходов вокруг установок.

Согласно отчета Арх.№ 2536/20-ИГДИ инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнялись в конце июня, начале июля 2020года.

Грунты по трассе вводов водопровода представлены суглинками буровато-коричневыми тугопластичными легкими.

В период изысканий подземные воды скважинами глубиной 20.0 м не вскрыты.

В период весеннего снеготаяния и длительных осенних и проливных дождей, ожидается кратковременное формирование временного водоносного горизонта – верховодки на уровне 1.0-2.5 м от дневной поверхности.

Согласно п.11.30 СП 31.13330.2012 основание под вводы принято естественное с песчаной подготовкой толщиной 10см.

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

В здании запроектировано два ввода диаметром 108х 6,0 из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным покрытием.

В связи с размещением вводов вблизи входной группы, а также в местах пересечения с существующей канализацией, вводы заключаются в футляры из стальных электросварных труб диаметром 219х8,0 ГОСТ 10704-91.

Наружная поверхность стальных электросварных труб покрывается битумной изоляцией "весьма усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016.

Сеть наружного поливочного водопровода запроектирована из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013

Разводящая кольцевая сеть верхней зоны в подвале и пожарные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Квартирные водоразборные стояки, разводка в квартирах и в помещении уборочного инвентаря запроектированы из труб полипропиленовых ГОСТ 32415-2013

Теплоизоляция стояков и магистралей запроектирована из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Трубопроводы из стальных труб покрываются масляной краской за 2 раза по грунтовке в один слой.

Снабжение здания водой, централизованное от городского водопровода, качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для сохранения установленных показателей качества воды в проектной документации предусмотрено применение сертифицированных труб и установка механических фильтров в квартирных водомерных узлах и в водомерном узле на вводе.

Для учета расхода воды предусмотрена установка общего водомерного узла со счетчиком диаметром 50мм с импульсным выходом.

Для учета расхода холодной и горячей воды в комнате уборочного инвентаря и квартирах предусматривается установка счетчиков воды диаметром 15мм.

Учет потребления горячей воды в системе горячего водоснабжения предусматривается счетчиком, установленным в ИТП

Управление насосной установкой хозяйственно-питьевых насосов осуществляется прибором управления/регулирования Comfort CC-FC(или аналог).

Система управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе;

- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;

- подача звукового и светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса;

- световая индикация работы в режиме автоматического пуска насосов.

Управление насосами, входящими в состав модульной установки противопожарных насосов осуществляется прибором управления SK- FFS(или аналог).

В целях рационального использования воды в системе холодного водоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- установка счетчиков воды.

- установка насосных агрегатов с регулируемым приводом.
- установка регуляторов давления в водомерных узлах квартир.
- установка регуляторов давления «после себя» на перемычках секционных узлов.

В целях рационального использования воды в системе горячего водоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- установка счетчиков воды.
- устройство циркуляции в системе горячего водоснабжения.
- установка регуляторов давления в водомерных узлах квартир.
- установка балансировочных клапанов.

Подготовка горячей воды предусматривается в теплообменнике, устанавливаемом в ИТП.

Ввод водопровода в помещение ИТП предусматриваются от внутреннего водопровода верхней зоны водоснабжения.

Для предотвращения остывания горячей воды предусматривается система циркуляции с установкой в ИТП циркуляционного насоса.

В соответствии с требованием п.2.4 СанПиН 2.1.4.2496-09 при гидравлическом расчете сети горячего водоснабжения температура горячей воды в точках водоразбора принята 60°C.

Система горячего водоснабжения запроектирована двухтрубной с П-образными стояками (водоразборные стояки закольцованы по вертикали с циркуляционными).

Водоразборные стояки объединены кольцевыми перемычками в два секционных узла с присоединением каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы.

Циркуляция осуществляется по стоякам и циркуляционной магистрали.

Разводящие сети горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы с нижней разводкой под потолком подвала.

Внутренние сети систем горячего водоснабжения и циркуляции запроектированы из полипропиленовых труб армированных стекловолокном ГОСТ 32415-2013.

Теплоизоляция стояков и магистралей запроектирована из вспененного каучука толщиной 13 мм.

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

Для возможности замены полотенцесушителей без отключения водоразборных стояков, полотенцесушители присоединяются к водоразборному стояку после перемычки с установкой запорной арматуры.

В верхних точках системы горячего водоснабжения на каждом стояке предусматривается установка автоматических воздухоотводчиков (п.7.1.12 СП 30.13330.2012) В основании стояков предусматривается установка запорных клапанов и спускников.

Для исключения превышения нормативного давления воды и выравнивания напора во внутриквартирной разводке в каждом водомерном узле квартир устанавливаются регуляторы давления. В комнате уборочного инвентаря для забора воды при уборке помещений (согласно п.9.32 СП 54.13330) поддон оборудуется смесителем.

Согласно Задания на проектирование внутриквартирная разводка в санузлах не предусматривается, санитарные приборы и полотенцесушители не устанавливаются. В каждой квартире запроектирована установка квартирного водомерного узла.

Расчетные расходы горячее водоснабжение 17,25м³/сут; 3,36м³/час; 1,44л/с.

Выбор инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения для обеспечения требований оснащенности приборами учета и энергетической эффективности здания выполнен согласно разделов 7.2 и 10 СП 30.13330.2012.

Установка счетчика холодной воды на вводе в здание предусмотрена в техническом помещении с искусственным освещением и температурой воздуха +14С.

Дополнительно приборы учета воды запроектированы:

- в каждом квартирном водомерном узле

-в комнате уборочного инвентаря
Учет потребления горячей воды в системе горячего водоснабжения предусматривается счетчиком, который устанавливается в тепловом пункте здания.

Система водоотведения

Согласно технических условий подключения к сетям водоснабжения и канализации №279 от 10.08.2020, выданных МУП г. Ижевска "Ижводоканал", точкой подключения к существующим сетям водоотведения является канализационный коллектор диаметром 500мм, проходящий по ул.Авангардной.

Отвод стоков от здания предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации диаметром 200 мм с дальнейшим отводом во внеплощадочную сеть диаметром 315 мм.

Проектирование и строительство внутриплощадочных и внеплощадочных сетей бытовой канализации осуществляется по договору о технологическом присоединении между МУП г.Ижевска "Ижводоканал" и «Заказчиком».

Сбор и отвод поверхностных стоков с площадки строительства предусматривается в проектируемую внеплощадочную сеть дождевой канализации вдоль ул.Авангардной до перекрестка с ул. 8-е Марта и дальнейшим сбросом в левый приток речки Карлутки

В жилом доме запроектированы следующие системы канализации:

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

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

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

Водоотведение (бытовая канализация) 48,30 м³/сут; 5,69м³/час; 4,05л/с.

Отвод бытовых стоков от жилого дома предусматривается двумя выпусками диаметром 160мм с подключением к проектируемой внутриплощадочной сети диаметром 200мм.

Согласно отчета арх. № 2536/20-ИГДИ инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнялись в конце июня, начале июля 2020года

Грунты по трассе выпусков представлены песками буровато-коричневыми, мелкими средней степени водонасыщения с прослоями полутвердого суглинка.

В период изысканий подземные воды скважинами глубиной 20.0 м не вскрыты.

В период весеннего снеготаяния и длительных осенних и проливных дождей, ожидается кратковременное формирование временного водоносного горизонта – верховодки на уровне 1.0-2.5 м от дневной поверхности.

Выпуски бытовой канализации запроектированы из труб полимерных со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011

Внутренняя сеть бытовой канализации запроектирована из труб полипропиленовых ГОСТ 32414-2013

Согласно п.4.23 СП 40-107-2003 прокладка стояков в междуэтажных перекрытиях предусматривается в противопожарных муфтах.

Для вентиляции наружной сети в соответствии с требованиями п. 8.3.15 СП 30.13330.2016 вытяжная часть стояков выводится выше кровли на 0,2м. При прокладке стояков рядом с вентиляционной шахтой, стояки выводятся в отдельных каналах с отводом в сторону от шахт.

Для слива воды при уборке помещений в комнате уборочного инвентаря предусмотрена установка поддона.

Система производственной напорной канализации (КЗн) запроектирована из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75*.

Откачка производственных условно-чистых вод из приемков, расположенных в помещении насосов и ИТП предусматривается с помощью переносного погружного

дренажного насоса Wilo Drain TM (или аналог) в систему внутренних водостоков. Производительность насоса $Q_{max}=7,0\text{ м}^3/\text{час}$, напор $H=7,0\text{ м}$, мощность $0,25\text{ кВт}$.

Отвод дождевых вод с кровель и поверхностных вод с площадки объекта предусматривается в закрытую систему внутриплощадочной сети дождевой канализации диаметром 200-315 мм с дальнейшим подключением к наружной сети диаметром 315 мм.

До подключения к внеплощадочной наружной сети дождевые стоки с площадки строительства подвергаются очистке в комбинированных фильтрующих патронах (ФПК), которые устанавливаются в дождеприемных колодцах и в колодце на выпуске водостока.

На поворотах внеплощадочной сети устраиваются смотровые колодцы, подключение дождеприемных колодцев не допускается.

Трубопроводы внутриплощадочной сети запроектированы из труб полимерных со структурированной стенкой диаметром ГОСТ Р 54475-2011.

Согласно СП 40-102-2000 п.7.7.2 основание под трубопроводы принято естественное с песчаной подготовкой толщиной 10 см.

В соответствии с требованиями п.7.7.4 СП 40-102-2000 при засыпке трубопроводов над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунта трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения $K_{com}=0,93$. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполняется ручным инструментом. При прокладке трубопроводов под асфальтовым покрытием траншеи засыпать песчаным грунтом с послойным уплотнением на всю высоту от дна траншеи до низа дорожной одежды.

Смотровые и дождеприемные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. В смотровых колодцах, кроме люков, устанавливаются утепляющие металлические крышки.

Дождеприемные колодцы, в которых устанавливаются фильтр-патроны приняты диаметром 2000 мм. В соответствии с п.7.1.8 СП 32.13330.2018 отведение дождевых и талых вод с кровли здания, оборудованного внутренними водостоками, предусматривается в дождевую канализацию без очистки.

Согласно п.6.3.8 проектом предусматривается наружная гидроизоляция днища и стен канализационных колодцев на всю высоту.

Расчетный расход дождевых вод $20,36\text{ л/с}$.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается одним выпуском диаметром 160 мм ГОСТ Р 54475-2011 в проектируемую сеть внутриплощадочной дождевой канализации.

Согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями п. 8.7.13 СП 30.13330.2016 система водостоков запроектирована из труб напорных из непластифицированного поливинилхлорида диаметром 110 мм ГОСТ Р 51613-2000.

Выпуск водостока запроектирован из труб полимерных со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011.

Для предотвращения замерзания в холодный период предусматривается электрообогрев воронок.

Дождевые и талые воды с кровли здания $13,14\text{ л/с}$.

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 $5,6^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения многоквартирного жилого дома №1 второго этапа строительства- Ижевская ТЭЦ-2.

Точка подключения: на границе с инженерно-техническими сетями жилого дома со стороны ТК-1333.

Потребителю отпускается тепло, носителем которого является:

- сетевая вода с расчетными параметрами 150-70°C.

Давление теплоносителя системы теплоснабжения в ТК-1333: Робр.=4,3 (\pm 0,6) кгс/см²; располагаемое давление P1=5,2 кгс/см², P2=4,3 кгс/см².

Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения – вторая.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома №2 второго этапа строительства предусматривается от проектируемого ИТП, располагаемого в подвале. Температура теплоносителя на вводе в ИТП составляет: в зимний период - T1=150°C, T2=70°C, в переходный период - T1=70°C, T2=30°C.

Система теплоснабжения закрытая, схема подключения – независимая.

Категория потребителей по надежности теплоснабжения – вторая.

Расчетная тепловая нагрузка многоквартирного жилого дома №2 второго этапа строительства на отопление и ГВС – 1,114 МВт (0,958 Гкал/час), в том числе:

- отопление жилая часть– 0,698 МВт (0,600 Гкал/час);

- ГВС (максимальная) – 0,416 МВт (0,358 Гкал/час).

Проект наружных тепловых сетей выполняется сетевой организацией по отдельному договору с заказчиком.

Индивидуальный тепловой пункт.

ИТП расположен в техподполье в осях 11-14/А-Г.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Общая тепловая нагрузка на ИТП– 1,114 МВт (0,958 Гкал/ч).

Температура теплоносителя на вводе в ИТП составляет: в зимний период -

T1=150°C, T2=70°C, в переходный период - T1=70°C, T2=30°C.

Присоединение систем отопления и ГВС выполнено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники по одноступенчатой схеме.

Система ГВС после ИТП с температурным графиком 65°C.

Система отопления после ИТП с температурным графиком 90/65°C.

На вводе в ИТП предусматривается узел учета тепловой энергии на базе теплосчетчика «Логика» с расходомерами на базе «ПРЭМ» или аналог.

Согласно технического задания от заказчика, предусматривается блочный индивидуальный тепловой пункт (БТП) заводской сборки и поставки.

В БТП размещены:

- распределительный коллектор системы отопления;

- циркуляционные насосы на обратной линии отопления;

- расширительные мембранные баки на системе отопления;

- теплообменники отопления и ГВС, подключенные по одноступенчатой схеме;

- 2-х ходовой регулирующий клапан с электроприводом на греющем контуре теплообменников отопления и ГВС;

- циркуляционные насосы отопления и ГВС;

- запорная арматура, приборы контроля, управления и автоматизации.

Температура теплоносителя, поступающего в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным расчетным температурным графиком, а также температура горячей воды в системе ГВС поддерживается электронным регулятором.

Трубопроводы приняты для первичного и вторичного контуров теплоснабжения из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, для системы ГВС - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы (кроме дренажных и воздушников) теплоизолируются. В качестве антикоррозионного покрытия приняты 2 слоя краски БТ-177 по слою грунта ГФ-021.

Отопление.

Проектом предусмотрено устройство трех самостоятельных систем.

Система отопления №1- жилая часть – двухтрубная с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и поэтажными распределительными шкафами TDU.3A фирмы «Danfoss» (или аналог), с поквартирной периметральной тупиковой разводкой разводящих трубопроводов из сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем в конструкции пола в изоляции в МОП и гофротрубе в квартирах. В состав распределительного шкафа TDU.3A фирмы «Danfoss» (или аналог) 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 нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением «Prado» или аналог, со встроенными термостатическими клапанами RA-U фирмы «Danfoss» или аналог. 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 возможность установки на встроенные в радиаторы терморегуляторы термостатических элементов с жидкостным температурным датчиком фирмы «Danfoss» или аналог. Квартиры, при завершении строительства сдаются в эксплуатацию без установки термостатических элементов, в этом случае в договорах или иных документах, регламентирующих отношения между участниками инвестиционного процесса, требуется учесть необходимость их установки согласно проектной документации.

В помещениях квартир для отключения каждого отопительного прибора, его демонтажа или тех. обслуживания без опорожнения всей системы установлены запорно-присоединительные клапаны RLV-KS фирмы «Danfoss» или аналог.

Система отопления № 2 - лестничная клетка, коридор - горизонтальная двухтрубная с разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистральных. Нагревательные приборы - стальные панельные радиаторы с боковым подключением «Prado» или аналог с термостатическим клапаном RA-N или аналог, установленные на высоте 2,2 м от уровня пола.

Система отопления № 3 - подсобные помещения в техподполье и на 1 этаже, консьерж, тамбур №2 - горизонтальная двухтрубная с разводкой подающих и обратных магистралей по техподполью, вертикальными стояками и тупиковым движением воды в магистральных.

Нагревательные приборы (консьерж, тамбур №2, помещение общедомовых мероприятий) - стальные панельные радиаторы с нижним подключением «Prado» или аналог, со встроенными термостатическими клапанами RA-U фирмы «Danfoss» или аналог.

Нагревательные приборы (помещения техподполья)- стальные панельные радиаторы с боковым подключением «Prado» или аналог с термостатическим клапаном RA-N или аналог.

Системы отопления запитаны от распределительной гребенки, расположенной в проектируемом индивидуальном тепловом пункте, в техподполье.

Отопление электрощитовой в техподполье предусматривается электроконвектором.

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

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

Магистральные трубопроводы в техподполье и главные стояки систем отопления №1, 2, 3 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 поквартирного отопления выполнены из труб молекулярно-

сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем фирмы "Uponor Radi Pipe" или аналог ($T_{max}=95^{\circ}C$, $P_{раб}=10$ бар) и проложены скрыто в полу в тепловой изоляции в МОП, в гофротрубе - в квартирах.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя, покрываются тепловой изоляцией:

- цилиндры базальтовые "Rockwool" $\delta=30-40$ мм или аналог- подающие и обратные магистральные трубопроводы в пределах техподполья;

- трубная изоляция из вспененного каучука "K-Flex ST" $\delta=13$ мм или аналог- стояки систем отопления за пределами техподполья;

- трубная изоляция из вспененного каучука "K-Flex ST" $\delta=6$ мм или аналог трубы из сшитого полиэтилена, прокладываемые в стяжке пола МОП.

До изоляции стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием: -краской БТ-177 (2 слоя) по грунту ГФ-021 (1слой).

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

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

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих 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.

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 побуждением. Приток обеспечивается установкой окон с фиксаторами открытия в режиме «микропроветривание». Организованная вытяжка из кухонь и санузлов предусмотрена через вертикальные каналы в строительном исполнении. Для усиления тяги на вентиляционных шахтах предусмотрены турбодефлекторы.

Удаление вытяжного воздуха из помещений кухни, кухни-столовой и санузлов осуществляется регулирующими решетками АМР 150х150 фирмы «Арктика» или аналог, установленные в каналах.

Для 16 и 17 этажей в кухнях, кухнях-столовых и санузлах жилого дома запроектирована обособленная вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия, через бытовые вентиляторы ERA5 фирмы «ЭРА» или аналог, установленные в каналах.

Для помещения электрощитовой предусмотрена естественная обособленная вытяжная система вентиляции ВЕ1. Удаление вытяжного воздуха осуществляется через регулирующую решетку, установленную в воздуховоде с пределом огнестойкости EI30. Компенсация удаляемого воздуха запроектирована через противопожарный клапан в нижней части двери электрощитовой, заводского изготовления.

Для помещений ИТП и насосной воздухообмен предусмотрен через переточные отверстия в перегородках, в нижней части- приток, в верхней части -вытяжка.

Для помещений колясочных предусмотрена естественная обособленная вытяжная система вентиляции ВЕ3. Удаление вытяжного воздуха осуществляется через регулирующую решетку, установленную в воздуховоде с пределом огнестойкости EI30. Компенсация удаляемого воздуха предусмотрена через проветривание в оконном блоке.

В техподполье предусмотрена естественная обособленная вытяжная система вентиляции ВЕ2, ВЕ4, через вентканалы в строительном исполнении с выходом на кровлю.

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 EI 30-45 в пределах пожарного отсека. В разъемных соединениях предусмотрены прокладки из негорючих материалов.

Противодымная защита.

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

- Система ВД1 - удаление продуктов горения при пожаре одного из коридоров на этаже. 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. Вентилятор установлен на кровле на шахте в строительном исполнении.

Клапаны дымоудаления с декоративной решеткой предусмотрены в верхней части межквартирных коридоров, выше дверных проемов, стенового исполнения с электромагнитным приводом EI90 и присоединены к вертикальной сборной шахте. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 45 м при прямолинейной конфигурации коридора.

По сигналу АПС происходит открытие клапана в одном из коридоров на этаже возникновения пожара, открытие клапана перед вентилятором, запуск вентилятора.

- Система ПД1 – компенсирующая подача воздуха в межквартирные коридоры. Установка приточной противодымной вентиляции располагается на кровле в виде осевого вентилятора подпора горизонтального исполнения на стойках.

Клапаны предусмотрены в нижнюю часть межквартирных коридоров стенового исполнения с электромагнитным приводом EI90 и присоединены к вертикальной сборной шахте.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд происходит открытие клапана в одном из коридоров на этаже возникновения пожара, открытие клапана перед вентилятором, запуск вентилятора.

- Система ПД3 - подпор в лифтовых холл с зоной безопасности для МГН (на этаже пожара) при одной открытой створки двери с обеспечением скорости воздушного потока в двери не менее 1,5 м/с. Осевой вентилятор, в комплекте с противопожарным клапаном с реверсивным приводом EI90. Расположение вентилятора под потолком лифтового холла на последнем этаже. Воздухозабор через кровлю.

Клапаны предусмотрены стенового исполнения с электромагнитным приводом EI90 и присоединены к вертикальной сборной шахте.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана у вентилятора, открытие клапана на этаже пожара (кроме первого этажа), 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 этаже пожара) 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. Расположение установки под потолком лифтового холла на последнем этаже. Воздухозабор через кровлю.

Клапаны предусмотрены стенового исполнения с электромагнитным приводом EI90 и присоединены к вертикальной сборной шахте.

По сигналу АПС с задержкой 20-30 секунд открытие клапана у вентилятора, открытие клапана на этаже пожара (кроме первого этажа), запуск вентилятора.

- Система ПД5 - подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений не менее 20 Па и не более 150 Па. Осевой вентилятор с зонтом, в комплекте со стаканом с противопожарным клапаном с реверсивным приводом EI90. 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 30-45 в пределах пожарного отсека. В разъемных соединениях предусмотрены прокладки из несгораемых материалов.

Расчет концентраций вредных веществ в проектируемых помещениях объектов капитального строительства

Расчет выделения химических веществ выполнен с учетом использования строительных материалов и варианта меблировки 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 варьирования 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

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов предусматривается организация связи в следующем составе: телефонная связь, эфирное телевидение, радиотелефония, диспетчерская связь (домофонизация, лифты, зона безопасности МГН).

Проектируемая кабельная канализация предусмотрена от существующего колодца ТК-630 до дома №2 первой очереди и от дома №2 до дома №1 первой очереди и дома №1 второй очереди. Кабельная канализация представляет собой трубопровод из асбестоцементных труб диаметром 100 мм от существующего колодца связи ТК-630, расположенного в границах застройки до проектируемого колодца КСС-1 в границах застройки, далее по земельному участку до КСС-2 рядом с домом №2 первой очереди строительства, далее по подвалу дома №2 первой очереди строительства в металлорукаве открыто по строительным конструкциям до телекоммуникационного шкафа ТШ, установленного в подвале жилого дома.

От дома №2 до дома №1 и до дома №1 второй очереди строительства кабельная канализация так же из асбестоцементных труб диаметром 100 мм прямыми участками. В слаботочных отсеках этажных распределительных шкафов установлены кросс-панели на кронштейне 50-парные.

Помещения насосной станции, станции пожаротушения оборудованы телефонной связью с установкой оконечных устройств (настенный телефонный аппарат).

Проектом выполнено оборудование жилого дома гибридной домофонной связью.

Центральное оборудование устанавливается в помещении консьержа. Блок вызова домофона устанавливается на неподвижной части входной двери. Установка оконечных устройств (трубок) в квартирах не предусматривается, выполняется провайдером по заявкам жильцов.

Трансляцию радиопрограмм предусмотрена радиоприемниками «Ли́ра РП-248-1» в каждой квартире. Радиоприемники приобретаются жильцами самостоятельно.

Телевещание общедоступных каналов производится по телекоммуникационной сети поставщиком услуг.

Диспетчеризация лифтов на объекте осуществлена посредством системы диспетчерского контроля «Объ». У каждой станции управления лифта установлена розетка Ethernet. Лифт для перевозки пожарных подразделений дополнительно оборудуется переговорным устройством в лифтовом холле на 1 этаже.

Проектом предусмотрена двунаправленная полудуплексная система голосовой экстренной связи (СГС) из помещений зон безопасности для МГН в комнату консьержа при помощи переговорного устройства для зон безопасности МГН обеспечивающим двустороннюю речевую связь безопасных зон с дежурным персоналом (диспетчером) и организацию связи для людей с ограниченными физическими возможностями (МГН).

Двунаправленная система голосовой экстренной связи (СГС) обеспечивает двустороннюю речевую связь безопасных зон с дежурным персоналом (консьержем) и организацию связи для людей с ограниченными физическими возможностями (МГН) согласно своду Правил СП 59.13330.2016. В зонах безопасности на этажах (лифтовые холлы) устанавливаются переговорные устройства АПУ-1Н либо аналог, на высоте 1,5 м до низа. Над входом в лифтовой холл устанавливается адаптер лампы индикаторной АЛИ-1 либо аналог, на высоте 2,3м до низа. Рядом с дверью устанавливается кнопка сброса тревоги на высоте 1,5м до низа. Центральный прибор первой секции концентратор v 7.2 либо аналог, устанавливается под потолком в коридоре и связывается с круглосуточным постом по линии Ethernet. Центральное оборудование диспетчера устанавливается в круглосуточном посту во второй секции.

Для подключения объекта к сети общего пользования предусмотрено:

- организовать на объекте узел связи, для этого в подвале установить телекоммуникационный шкаф 19U, в котором устанавливается оборудование для связи с внешними линиями.
- монтаж антенного комплекса, усилителей, ответвителей, прокладка внутренней сети.

Организация строительства

Площадка проектируемого строительства располагается в г. Ижевске, в квартале улиц Шишкина, Серова, пр. Жуковского, Л. Толстого, Участок свободен от капитальной застройки, ранее он был застроен малоэтажными частными жилыми и общественными зданиями, хозяйственными постройками, с фундаментами мелкого заложения, на естественном основании.

Проектируемое здание представляет собой прямоугольный в плане односекционный 17-ти этажный жилой дом. Общее количество этажей 18 с учетом технического подземного этажа (подвала). Каркас здания – монолитный железобетонный, состоит из несущих стен и пилонов, монолитных железобетонных перекрытий и плиты покрытия. Наружные стены – многослойные ненесущие, с опорой на междуэтажные перекрытия.

Приведена характеристика района строительства по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, оценка развитости транспортной инфраструктуры.

Пути подъезда к площадке осуществляются с проспекта Жуковского. 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 складироваемых 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;
- сведение древесно-кустарниковой растительности;
- устройство пожарных резервуаров;
- строительство подводящей линии водоснабжения;
- устройство системы пожарных гидрантов;
- устройство энергоснабжения зон работ.

К основному периоду строительства относятся работы по строительству автосалона:

- разработка котлована;
- устройство фундаментов;
- возведение наземной части здания;
- устройство коммуникаций;
- благоустройство.

Представлен 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.

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 24,0 месяца, в том числе 1,0 месяц продолжительность подготовительного периода.

В графической части представлен календарный план строительства, строительный генеральный план на подземную часть строительства, строительный генеральный план на надземную часть строительства. На стройгенплане показаны подъездные пути, временные внутриплощадочные дороги, место установки крана, площадка под временные здания,

площадка 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 представленной справке Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики на земельном участке, подлежащем хозяйственному освоению по проектируемому объекту, объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют. Земельный участок строительства проектируемого объекта расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно представленной информации Управления благоустройства и охраны окружающей среды Администрации города Ижевска:

– на земельном участке строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения;

– зоны санитарной охраны источников водоснабжения на участке изысканий территории строительства проектируемого объекта отсутствуют.

Согласно представленным сведениям МУП г. Ижевска «Ижводоканал» в радиусе одного километра от участка строительства проектируемого объекта отсутствуют подземные и поверхностные водоисточники, водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы, зоны санитарной охраны источников водоснабжения, находящиеся в ведении МУП г. Ижевска «Ижводоканал».

Проектной документацией предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, складирование его во временный отвал и нанесение на восстанавливаемые земли (в том числе при благоустройстве территории проектируемого объекта), что соответствует ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». 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.

Согласно представленному в проектной документации плану таксации существующих насаждений, в зону производства работ попадают зелёные насаждения (в том числе: расположенные в охранных зонах существующих коммуникаций, находящиеся в аварийном, в неудовлетворительном состоянии, в удовлетворительном состоянии). Вырубаемые зелёные насаждения подлежат компенсационному возмещению. Вырубаемые зелёные насаждения, расположенные в охранных зонах существующих зданий и сооружений, инженерных сетей и коммуникаций не подлежат компенсационному возмещению. Проектной документацией предусмотрена вырубка зелёных насаждений в соответствии с Порядком вырубki деревьев и кустарников на территории муниципального образования «Город Ижевск», утвержденным решением Городской думы города Ижевска от 29.11.2006 г. № 199. Проектной документацией предусмотрены мероприятия по сохранению деревьев, попадающих в зону производства работ, что соответствует требованиям Статьи 14 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Участок строительства проектируемого объекта расположен вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов. Забор воды из поверхностного водного объекта на период строительства и эксплуатации проектной документацией не предусмотрен. Проектной документацией предусмотрено размещение стройплощадки и складирование отходов за пределами водоохранной зоны поверхностных водных объектов, что соответствует требованиям Статьи 65 Водного Кодекса РФ

от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

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

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ строительными машинами и механизмами, проведение сварочных, окрасочных работ, работ по благоустройству территории, устройству асфальтобетонного покрытия. В период эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют источники загрязнения атмосферного воздуха. Анализ расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства проектируемого объекта не выявил превышения нормативов предельно-допустимых выбросов. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учётом существующего фоновго загрязнения в расчётных точках на границе ближайшей жилой застройки не превышают 0,8 ПДК, 1 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 расчёт 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 расчётов показал, что уровни шума не превышают установленные гигиенические нормативы (ПДУ) на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта в расчётных точках на первом этаже проектируемого жилого дома, 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».

Отвод поверхностного стока с рассматриваемой территории предусмотрен в проектируемую внутриплощадочную сеть через проектируемые локальные очистные сооружения с последующим выпуском очищенных стоков в левый приток реки Карлутка в соответствии с представленными техническими условиями Казенного учреждения города Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства». Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах после очистки соответствуют нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативам предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утверждённых Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 г. № 552. 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». Проектной документацией предусмотрены мероприятия по предупреждению и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на подземные и поверхностные воды 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 проектных решений возможна после утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в левый приток реки Карлутка, в установленном законном порядке в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.07.2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей», в соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование, на основании которого приобретает право

пользования поверхностным водным объектом в целях сброса сточных вод, в соответствии с п. 5) части 3 Статьи 11 Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г., в соответствии с разрешением на сброс загрязняющих веществ в левый приток реки Карлутка в соответствии с частью 4 Статьи 23 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.

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

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 одной продольной стороны в соответствии с требованиями п. 8.1, 8.3 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 25 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 двух пожарных гидрантов, установленных на 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 II 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 принят – Ф 1.3 в соответствии с требованиями Статьи 32 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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». Технические помещения, расположенные в подвале выделены противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI 45 и перекрытием 3 типа с пределом огнестойкости REI 45, заполнение проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI 30. Блок индивидуальных колясочных выделен противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI 45.

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям Статьи 53 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Из подвала для эвакуации предусмотрен обособленный выход наружу по бетонным лестницам шириной 0,9 м в соответствии с требованиями п. 4 Статьи 89 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Выход из подвала принят шириной 0,9 м, высота в свету не менее 1,9 м в соответствии с требованиями п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». С первого этажа предусмотрен выход непосредственно наружу шириной 1,2 м. Эвакуация людей с надземных этажей предусмотрена по эвакуационной лестнице Н1 в соответствии с требованиями п. 4.4.12 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Ширина марша лестницы Н1 принята 1,05 м в соответствии с требованиями п. 4.4.1 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Уклон лестничных клеток принят 1:1,75, ширина проступи 30 см, высота ступени 15 см в соответствии с требованиями п. 4.4.2 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Ширина выхода из лестницы принята 1,2 м в соответствии с требованиями п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Лестница Н1 выделена 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». Конструкции лифтовых шахт выполнены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости REI 90 и заполнение проемов дверями с пределом огнестойкости EIS 60 в соответствии с требованиями Статьи 88 Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2,0 м, ширина 1,5 м в соответствии с требованиями п. 4.3.4 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания в соответствии с п. 4.2.6 СП 1.13130.2009 «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 1.13130.2009 «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 проектируемых зданий 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	Электрощитовая	В4
2	ИТП	В4
3	Помещение водомерного узла и насосных установок	Д

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 «Рубеж». Состав системы:

- пульт контроля и управления «Рубеж-20П»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- контроллер адресных устройств «Рубеж-КАУ2»;
- извещатель пожарный тепловой «ИП 103-5/2-А1»;
- извещатель пожарный дымовой «ИП-212-141»;
- извещатель пожарный адресный ручной «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный адресный ручной «УДП 513-11»;
- 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 212-50М» в соответствии с требованиями таблице А1 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

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 с индексом «нг(A)-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 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:

- дымоудаление из межквартирных коридоров (ВД1);
- компенсация дымоудаления в межквартирный коридор (система ПД1);
- подача наружного воздуха в лифтовый холл с зоной безопасности для МГН без подогрева наружного воздуха (система ПД3);
- подача наружного воздуха в лифтовый холл с зоной безопасности для МГН с подогревом наружного воздуха (система ПД4);
- подача наружного воздуха в шахты лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, в верхнюю зону (ПД5).

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

В качестве вентиляторов дымоудаления предусмотрены вентиляторы крышные радиальные, с выбросом вверх, с пределом огнестойкости 2,0ч/400 °С с монтажным стаканом заводской поставки, со встроенным в него противопожарным нормально закрытым клапаном EI 90 с реверсивным приводом. Вентиляторы установлены на кровле на шахте в строительном исполнении.

В качестве вентиляторов приточной противодымной вентиляции предусмотрены канальные вентиляторы и осевые вентиляторы подпора с монтажным стаканом заводской поставки, со встроенным в него противопожарным нормально закрытым клапаном EI 90 с реверсивным приводом.

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

Данным проектом предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение МГН по участку к зданию жилого дома. Ширина вновь проектируемых тротуаров составляет 2.0 м.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем для удобства передвижения МГН. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,025 м.

Для покрытий пешеходных тротуаров и пандусов предусмотрено твердое капитальное покрытие не препятствующее передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями.

Продольный уклон путей движения не более 5%, поперечный уклон не более - 2%.

На открытой гостевой автостоянке для легкового автотранспорта инвалидов предусмотрено 1 м/мест для жильцов жилого дома №1.

Машиноместо для автотранспорта инвалидов расположено с восточной стороны от входа в подъезд жилого дома. Расстояние от машиноместа до входа, доступного для инвалидов, не превышает 50 м.

Место обозначается специальными знаками, принятыми ГОСТ Р 52289-2004 и ПДД на поверхности покрытия стоянки, которые дублируются знаками на вертикальной поверхности в соответствии с ГОСТ Р 52289. Габариты одного машиноместа для инвалидов, пользующихся креслом-коляской, приняты (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) – 3,6х6,0 м.

Согласно заданию на проектирование в здание обеспечен доступ маломобильных групп населения М1-М4. Квартиры для проживания инвалидов проектом не предусмотрены. Доступ

в квартиры 1-го этажа на отм.+0.000 для МГН группы М4 не предусматривается согласно задания на проектирование.

Вход в жилой дом оборудован навесом и организован с уровня земли. К входу предусмотрены удобные пешеходные подходы и подъезд автотранспорта.

Поверхность покрытия перед входом твёрдое, не допускающее скольжения при намокании, и имеет поперечный уклон в пределах 2%. Перепад отметки входной площадки и пола тамбура составляет не более 0,015 м.

Размеры тамбура составляют не менее 2,5х 2,5 м.

Ширина входных дверных проемов в свету (наружные двери, двери тамбуров входа) МГН составляют не менее 1,20 м. и ширина одного из полотен min 0,9 м.

Полотна наружных дверей, доступных для МГН, выполнены остекленными с ударопрочным стеклом. Для защиты остекления двери предусмотрено металлическое ограждение со стороны тамбура. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от пола защищена противоударной полосой.

Ширина пути движения в здании (межквартирные коридоры) не менее 1,5 м, что достаточно при движении кресла-коляски в одном направлении. Пол коридоров выполнен без перепада высот.

Двери входов в квартиры приняты не менее 900мм в чистоте

В здании предусмотрено два пассажирских лифта. Параметры (2100х1100) кабины большого лифта и ширина двери 1200 мм достаточны для пользования инвалидом на кресле-коляске. Данный лифт имеет режим «Перевозка пожарных подразделений».

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

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН в соответствии с требованиями нормативной литературы, а именно:

- 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 обеспечивают беспрепятственный пронос носилок с лежащим на них человеком.

Эвакуация инвалидов группы М1-М3 с этажей осуществляется по общим путям движения: по лестничной клетке типа Н1 с помощью сопровождающих с выходом непосредственно наружу.

Зона безопасности для инвалидов (группа М4) находится в лифтовом холле, площадью не менее 2,4м², шириной не менее 900мм. Лифтовой холл (лифт для МГН) отделен от поэтажного коридора перегородкой EI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости EIS 60(в дымогазонепроницаемом исполнении). Зона безопасности для МГН запроектирована незадымляемой. На путях эвакуации применены негорючие отделочные материалы. Ширина эвакуационных выходов и входных дверей в квартиры - не менее 0,9 м. в свету.

Ступени эвакуационных лестниц запроектированы с подступенком, без выступов, с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Ширина марша лестницы составляет 1,050 м.

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 отопление и ГВС с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленные в ИТП;
- насосные установки с высоким КПД и частотным регулированием двигателей
- индивидуальный учет тепла квартир теплосчетчиками;
- на вводе в ИТП предусматривается узел учета тепловой энергии на базе теплосчетчика «ВКТ-9.01» с расходомерами на базе «ПРЭМ» или аналог;
- 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 СП50.13330.2012.
3. Компактность здания составляет 0,21, что не превышает нормативного значения 0,25 по п.5.14 СНиП 23-02-2003.
4. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление 1 м³ отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройства управления с погодной компенсацией) составляет 0,146 Вт/(м³·°С), что не превышает нормативного значения 0,162 Вт/(м³·°С).

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

5.1 Класс энергосбережения: Очень высокий (А+) – при нормируемой удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания по табл.15 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 0,136 Вт/м³ °С, что не превышает нормативного значения 0,290 Вт/м³ °С на -53,0 %.

5.2 Класс энергосбережения: Очень высокий (А) – при занижении нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания на 20% согласно Постановлению Правительства РФ от 25 января 2011 г. №18 (с изменениями на 26.05.2017 года).

Величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания от нормативного на 1м³ составляет на 41,0 % ниже базовой характеристики.

5.3 Класс энергетической эффективности: Нормальный (D) – согласно приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06.06.2016 г. №399/пр.

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.

В данной проектной документации рассматривается строительство жилого дома на земельном участке с кадастровым номером 18:26:020318:80: жилой многоквартирный 17-ти этажный одноподъездный дом.

Согласно представленному Градостроительному плану земельного участка RU18303000-0000000000014888 земельный участок расположен в территориальной зоне Ж1 – Зона многоквартирной жилой застройки зданиями высокой этажности (5-9 этажей и выше).

Участок под застройку расположен в Индустриальном районе г. Ижевска в границах улиц Льва Толстого – Шишкина – проезд Жуковского.

Проектируемое здание является односекционным. На первом этаже дома расположена входная группа и квартиры, на 2-17 этажах жилые квартиры. Здание имеет 17 жилых этажей и подвал

Уровни внешнего гамма-излучения и плотность потока радона на земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 (протоколы радиационного обследования земельного участка ООО ИЦ «ЛЕКС» № МЭД 2007073-4, ППР 2007073-6 от 17.07.2020 г.

Измеренные эквивалентные, максимальные уровни звука на обследованном земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм в дневное и ночное время (протокол измерения уровня шума ООО ИЦ «ЛЕКС» № ТУШ 2007073-5 от 17.07.2020 г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим, санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы ООО ИЦ «ЛЕКС» № ГЭПГ 2007073-2 от 17.07.2020 г., ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» № 18053-18055 от 20.07.2020г) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» № 01-23/232 от 17.07.2020 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ. Фоновые концентрации не превышают ПДК.

Таким образом в соответствии с принятыми проектными решениями и представленными документами участок, предназначенный для размещения жилого дома, соответствует требованиям к качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов.

Вторым этапом предполагается строительство односекционного многоэтажного жилого дома. Проектируемое здание представляет собой прямоугольный в плане односекционный 17-ти этажный жилой дом. Общее количество этажей 18 с учетом технического этажа (подвал).

На первом этаже дома расположена входная группа дома, комната консьержа, помещение общедомовых мероприятий, КУИ и квартиры. В вестибюле предусмотрено свободное место на стене для установки металлических почтовых ящиков. На 2-17 этажах жилые квартиры.

Здание имеет 17 жилых этажей и подвал.

Вход в жилой дом расположен с северной стороны дома, оборудован навесом и организован с уровня земли. К входу предусмотрены удобные пешеходные подходы и подъезд автотранспорта.

Въезд/выезд к дому, организован с ул. Шишкина и с проезда Жуковского.

Технические помещения (ИТП, помещение водомерного узла и насосных установок, электрощитовая располагаются в подвале жилого дома, так же в подвале находятся блок индивидуальных колясочных для жильцов дома (кол-во 12 шт).

На дворовой территории проектом предусмотрены: площадка отдыха, физкультурная, детская площадки, хозяйственная площадка. Площадка для мусоросборников предусмотрена с южной стороны от жилого здания. Расстояние от проектируемой контейнерной площадки до жилых зданий, детской площадки, до границы индивидуальных земельных участков под индивидуальную жилую застройку не менее 20 м.

В здании предусмотрено два лифта (ОТИС), один из которых размером, обеспечивающим возможность транспортирования человека на носилках, что соответствует требованиям п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10. Машинное отделение, шахты лифтов, электрощитовая, расположены не смежно, не над и под с жилыми комнатами.

В соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 на 1м этаже каждой секции предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

В соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 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. 4.1, приложение 2 СанПиН 2.1.2.2645-10. 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 2.1.4.2496-09 – не менее 60°С.

Отопление предусмотрено от существующих тепловых сетей через ИТП.

Все жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение, что соответствует требованиям п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1\2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов приняты согласно требований приложения №1 СанПиН 2.1.2.2645-10. Проектируемые уровни искусственного освещения в помещениях общего пользования жилого дома соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

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.п. 2.3, 2.5., 3.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

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

1. Здание расположено вне охранной зоны газопровода (Постановление 878 Правил охраны газораспределительных сетей). Получено разрешение на реконструкцию сети газораспределения №02-И-ТУ5/630 от 19.20.2020 г. Наружный газопровод проходящий по площадкам, автостоянкам и проектируемым зданиям подлежит переносу, согласно сводному плану инженерных коммуникаций (л.7.1 18-ШКН.20-1-ПЗУ).

2. Заезд на площадку осуществляется через трамвайные пути. На листе 11 оборудованы знаки ПДД, согласовано с ГИБДД УР, МУП ИжГЭТ.

3. Для жилого дома проезд обеспечен с одной продольной стороны. Отсутствие проезда со второй продольной стороны компенсировано устройством аварийных лестниц на лоджиях, соединяющих все этажи и ведущих до уровня благоустройства, в соответствии с п.8.1, 8.3 СП 4.13130.2013.

Архитектурные решения

1. В ТЧ указано что горизонтальные импосты витражей должны выдерживать нагрузку не менее 0,5 кН/м согласно п.8.2.6 СП 20.13330.2016.

2. В ТЧ указана высота ограждения лестничных маршей 1,2 м.

3. Аварийный выход из подвальной части (в районе колясочных) запроектирован размерами не менее 1500(н)х750 мм. в чистоте (п.4.2.1 СП 1.13130.2009).

4. Угловые отметки и уровень земли на фасадах приведен в соответствии с ПЗУ.

5. На планах типовых этажей в квартире в осях 13-17/А-Е изменена жилая площадь квартиры, в квартире в осях 1-6/Е-М коридор заменен на гардероб, в квартирах в осях 11-17/Е-М количество комнат приведено в соответствие с проектом.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел 18-ШКН.20-2-1-КР. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть.

1. Замечание снято. Раздел 7 КР.ТЧ изм. 1 откорректирован. В пилонах с необходимой по расчету сжатой продольной арматурой шаг горизонтальной поперечной арматуры принят в соответствии с пп. 10.3.14, 10.3.15 СП 63.13330.2018.

2. Замечание снято. Раздел 6.3 КР.ТЧ изм. 1 откорректирован: -сварные соединения вертикальной и горизонтальной арматуры в плоских каркасах поперечного армирования плит перекрытий приняты с нормируемой прочностью в соответствии с п. 10.3.19 СП 63.13330.2018, применение соединений типа КЗ-Мп по ГОСТ 14098-2014 с нормируемой прочностью предусмотрено выполнять с учетом пп. 1, 2 примечаний к таблице 3 ГОСТ 14098-2014 – проектом предусмотрено изготовление каркасов в заводских условиях, предусмотрены испытания сварных соединений на срез в соответствии с указаниями ГОСТ Р 57997-2017; -

указаны характеристики материала термовкладышей в перекрытиях, в том числе сопротивление теплопередаче.

3. Замечание снято. Раздел 7 КР.ТЧ дополнен соответствующими выводами по результатам расчетов, в том числе ссылками на тома расчетов строительных конструкций. Указаны значения перемещений и прогибов, ускорения колебаний, полученные по расчету, не превышают предельные значения, для железобетонных конструкций требуемое по расчету и фактически принятое армирование.

4. Замечание снято. Раздел 8 КР.ТЧ дополнен:

-указанием минимального значения несущей способности свай для контрольных испытаний при строительстве по формуле 7.2 СП 24.13330.2011, по п. А.2 приложение А к ГОСТ 5686-2012;

-ограничено значение максимальной нагрузки для испытаний и максимальной нагрузки для погружения свай, принято не более расчетного сопротивления ствола сваи по материалу (п.8.2.4 ГОСТ 5686-2012), которое определено по результатам расчетов сечения сваи по материалу (раздел 4.4 кн. Инв. №18-ШКН.20-2-1а-КР.РР);

-указаны габаритные размеры ростверков и фундаментных плит в плане и по высоте, принятые по результатам расчетов;

-в разделе 8 указаны осадки фундаментов, полученные по результатам расчетов, которые не превышают предельные значения по СП 22.13330.2016;

-с учетом того, что местами под подошвой фундаментов залегают ИГЭ №2, которые относятся к сильнопучинистым грунтам, проектом предусмотрены мероприятия, не допускающие замачивание и промораживания грунтов под подошвой фундаментов в период строительства. До начала производства земляных работ организован отвод поверхностных вод во временные водосборные каналы и приямки. Если заведомо отсутствует возможность исключить промораживание грунтов, под бетонной подготовкой предусмотрен компенсационный сжимаемый слой из плит пенополистирольных марки ППС-35 по ГОСТ 15588-2014, толщиной 100 мм.

5. Замечание снято. В разделе 10 КР.ТЧ изм. 1, п. 9 таблицы на листе 29 противопожарные стены 1-го типа исключены;

6. Замечание снято. В разделе 11 КР.ТЧ изм. 1, наименование экструзионного пенополистирола откорректировано с учетом задания на проектирование.

Раздел 18-ШКН.20-2-1-КР. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графическая часть.

1. Замечание снято. Минимальное значение несущей способности свай для контрольных статических испытаний при строительстве определено по формуле 7.2 СП 24.13330.2011, по п. А.2 приложение А к ГОСТ 5686-2012, а также с учетом расчетного сопротивления ствола сваи по материалу;

2. Замечание снято. Ограничено значение максимальной нагрузки для испытаний и максимальной нагрузки для погружения свай, принято не более расчетного сопротивления ствола сваи по материалу (п.8.2.4 ГОСТ 5686-2012), которое определено по результатам расчетов сечения сваи по материалу (раздел 4.4 кн. Инв. №18-ШКН.20-2-1а-КР.РР).

3. Замечание снято. В пилонах с необходимой по расчету сжатой продольной арматурой шаг горизонтальной поперечной арматуры принят в соответствии с пп. 10.3.14, 10.3.15 СП 63.13330.2018.

4. Замечание снято. В технических помещениях ИТП, насосной станции, а также в других помещениях подвала, в которых предусмотрена прокладка водонесущих коммуникаций, предусмотрены водосборные приямки, уклоны в полах.

5. Замечание снято. На планах этажей с наружными стенами типов 1, 3 указано расположение вертикальных температурных швов в кладке облицовочного слоя в соответствии с п. 9.86, табл. 33.1 и с учетом примечаний к таблице 33.1 СП 15.13330.2012.

Система электроснабжения

Не вносились

Система водоснабжения

Не вносились

Система водоотведения

Не вносились

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

Не вносились

Сети связи

Не вносились

Организация строительства

Не вносились

Мероприятия по охране окружающей среды

1) Представлены мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова;

2) Откорректированы проектные решения в части отвода очищенных поверхностных сточных вод в соответствии с представленными техническими условиями;

3) Представлены сведения о количестве, видовом составе вырубаемых зелёных насаждений, попадающих в зону производства работ по строительству проектируемого объекта, сведения о возмещения вреда от вырубки зелёных насаждений;

4) Подраздел «Химическое воздействие на атмосферный воздух (период строительства)», таблица 2 «Предложения по нормативам ПДВ в период строительства», Приложение Б откорректированы с учётом расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при устройстве асфальтобетонного покрытия на период строительства проектируемого объекта;

5) Устранены разночтения в количестве контейнеров ТКО;

6) Представлен расчёт количества необходимых контейнеров для мусора с учётом суммарного годового объема образующихся отходов на период эксплуатации проектируемого объекта;

7) Проектная документация выполнена в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1) Принятый подъезд с одной стороны к проектируемому зданию приведен к соответствию требованиям подп. а), п. 8.1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

2) Представлены сведения о пределе огнестойкости противопожарного перекрытия отделяющего подвал от жилой части, что не соответствует требованиям подп. г), п. 26 Положения «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.,

3) На ситуационном плане и ПЗ указаны проектные решения второго дома.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Не вносились

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической

эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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).

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

Не вносились

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 «Комплекс многоквартирных домов по ул. Шишкина, в Индустриальном районе г. Ижевска. 2-й этап строительства» разработаны в соответствии с материалами инженерных изысканий, получившими положительное заключение негосударственной экспертизы №18-2-1-1-058347-2020 от 19.11.2020г.

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

Разделы проектной документации по объекту «Комплекс многоквартирных домов по ул. Шишкина, в Индустриальном районе г. Ижевска. 2-й 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 №18-2-1-1-058347-2020 от 19.11.2020г.

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 «Комплекс многоквартирных домов по ул. Шишкина, в Индустриальном районе г. Ижевска. 2-й 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 участка, организация строительства (МС-Э-17-2-8511) с 24.04.2017 по 24.04.2022	Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Спиридонов Сергей Васильевич Серийный № 012caf6b0055ac27bf430fe573c18ba7f3 Выдан: ООО «КОМПАНИЯ «ТЕНЗОР» Действителен: с 15.10.2020 по 15.10.2021
Зарипова Дилара Галеевна	2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения (МС-Э-25-2-7534) с 20.10.2016 по 20.10.2021	Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Зарипова Дилара Галеевна Серийный № 01227996003dac92bd43337a60d7d0e81f Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: с 21.09.2020 по 21.09.2021
Кузнецов Дмитрий Викторович	2.1.3. Конструктивные решения (МС-Э-25-2-7542) с 20.10.2016 по 20.10.2021	Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Кузнецов Дмитрий Викторович Серийный № 01919d5a0038ac68b648a113f6f609b61c Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: с 16.09.2020 по 16.09.2021
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 № 0190a7700068acfеbb441096b1744168f4 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 № 01d2a9670037accda84ddf61cada5e58a8 Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект» Действителен: с 15.09.2020 по 15.09.2021
Сухарев Дмитрий Николаевич	2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации (МС-Э-43-2-6238) с 02.09.2015 по 02.09.2021	Документ подписан электронной подписью Сведения о сертификате ЭП Владелец: Сухарев Дмитрий Николаевич Серийный № 01f9a7ca001fab488849f70d1fcd14ae8f Выдан: ООО «Сертум-Про» Действителен: с 10.12.2019 по 10.12.2020

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 № 01919d5a0038ac68b648a113f6f609b61c
Выдан: ООО НПП «Ижинформпроект»
Действителен: с 16.09.2020 по 16.09.2021

Мышова Наталия
Александровна

2.4.1. Охрана окружающей
среды
(МС-Э-43-2-9357)
с 14.08.2017 по 14.08.2022

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Мышова Наталия Александровна
Серийный № 01fce2aa00f3aa189146902f0473861fe1
Выдан: ООО «Сергум-Про»
Действителен: с 27.10.2019 по 03.11.2020

Поддубная Ольга
Сергеевна

2.5. Пожарная
безопасность (МС-Э-44-2-
3500)
с 27.06.2014 по 27.06.2024

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Владелец: Поддубная Ольга Сергеевна
Серийный № 5cd26e004aab63a1410330fca70279f2
Выдан: ООО «Информзащита»
Действителен: с 22.01.2020 по 22.01.2021

Олюнина Елена
Калимулловна

2.4.2. санитарно-
эпидемиологическая
безопасность (МС-Э-25-2-
7552)
с 20.10.2016 по 20.10.2021

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
