

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- Договор на проведение негосударственной экспертизы №14-16/2 от 28.04.2016г.;
- Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации с приложениями.
- Положительное заключение экспертизы ООО "ЛиК-ЭКСПЕРТ" № 18-2-1-1-0018-16 от 29.07.16г.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Проектная документация по объекту: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г. Ижевске. 2 очередь строительства, дом № 5».

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г. Ижевске. 2 очередь строительства, дом № 5».

Расположение: Площадка проектируемого строительства в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г. Ижевске

1. Назначение – жилое здание (постоянное проживание);
2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит;
3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – не влияет;
4. Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит;
5. Пожарная и взрывопожарная опасность – Ф1.3; Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.
6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – квартиры;
7. Уровень ответственности - II;
8. Срок эксплуатации 100 лет.

1.4. Источники финансирования

- Собственные средства.

1.5. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Кол-во этажей	м ²	16	
Площадь застройки	м ²	806,44	
Строительный объём	м ³	33430,50	
в т.ч. выше 0,000	м ³	31459,86	
ниже 0,000	м ³	1970,64	

Жилая площадь квартир	м ²	3875,6*	
Общая площадь квартир	м ²	7550,04*	
Площадь квартир	м ²	7226,53*	
Площадь жилого здания	м ²	11194,98	
Всего квартир, в том числе		170	
-1с	шт.	52	
-1 комнатные	шт.	21	
-1,5 комнатные	шт.	37	
-2 комнатные	шт.	21	
-2,5 комнатные	шт.	30	
-3 комнатные	шт.	9	

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Лица, осуществившие подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительная фирма «ЛиК», 426011, УР, г. Ижевск, ул. Холмогорова, 65 а, ИНН 1831080938, ОГРН 1021801141867, свидетельство о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства рег. № 06-МРП-029 от 22.04.2014, выданное СРО НП «Межрегионпроект» (СРО-П-103-24122009).

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

ООО «Стройпроект»

Юридический адрес: 426011, г.Ижевск, ул.Майская, д.20, кв.53

Факт. адрес: 426000, г.Ижевск, ул. Ленина, 21

ОГРН 1141831005095

ИНН 1831169336

КПП 183101001

Директор: Тронин Д.А.

2. Основания для разработки проектной документации

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора):

Задание на проектирование, утвержденное директором ООО "Стройпроект" Трониным Д.А. и согласованное директором ООО ПСК «ЛиК» Лопатиным В.В.

2.2. Сведения о градостроительном плане земельного участка, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

- Градостроительный план земельного участка № RU 18303000-0000000000003736

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

- Технические условия № 158в от 27.05.2015г выданных МУП г. Ижевска

«Ижводоканал»;

- Технические условия № 81к от 27.05.2015г выданных МУП г. Ижевска

«Ижводоканал»;

- Технические условия №32307 от 23.04.15 г., выданное АО «Ижевские электрические сети»;

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

3.1.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

ТОМ №	Раздел №	Наименование раздела проекта	Марка основного комплекта
Том 1	1	Пояснительная записка	472/15-5-ПЗ
Том 2	2	Схема планировочной организации земельного участка	472/15-5-ПЗУ
Том 3	3	Архитектурные решения	472/15-5-АР
Том 4	4	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
	4.1	Фундаменты.	472/15-5-КР1
	4.2	Конструкции железобетонные. Каркас.	472/15-5-КР2
	4.3	Архитектурно-строительные решения.	472/15-5-КР3
Том 5	5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
	5.1	Система электроснабжения	472/15-5-ИОС5.1
	5.2	Система водоснабжения	472/15-5-ИОС5.2
	5.3	Система водоотведения	472/15-5-ИОС5.3
	5.4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	472/15-5-ИОС5.4
	5.5	Слаботочные сети.	472/15-5-ИОС5.5
Том 6	6	Проект организации строительства	472/15-5-ПОС
	8	Перечень материалов по охране окружающей среды	472/15-5-ООС
	9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	472/15-5-ПБ
	10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	472/15-5-ОДИ
	11	Энергоэффективность здания	472/15-5-ЭФ
	12	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	472/15-5-ТБЭ

3.1.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов.

Схема планировочной организации земельного участка

Площадка проектируемого строительства расположена на северной окраине жилого района «Аэропорт» г. Ижевска, на свободной от застройки территории в 140 м на север от жилого дома по ул. Молодежная, 49.

Территория находится на пологом водораздельном склоне междуречья р. Позимь и ее

правобережного притока р. Чешошурка, осложненном овражной долиной ручья. При этом площадка непосредственно примыкает и частично захватывает бровку этой овражной долины.

Ранее высотные отметки поверхности на площадке составляли 156.8-158.0 м, и ниже до 152.5 м на дне овражного отвершка.

Условия поверхностного стока площадки проектируемого строительства удовлетворительные.

Овражная долина ручья V-образная в поперечном сечении, склон ее со стороны проектируемой застройки крутой, с уклоном до 25° , и имеет высоту 8-10 м. Поверхность склона хорошо задернована, открытая, с отдельными участками различного кустарника. На склоне устроен металлический лестничный спуск на дно долины, к роднику. Склон на участке между лестничным спуском и уже засыпанным овражным отвершком подвержен оползневым смещениям.

Согласно Градостроительному плану участок разделен на 2 части водоохранной зоной р. Чешошурки. Часть 1 земельного участка расположена в зоне ЖД1-1, Часть 2 расположена в зоне РЗ.

Проектируемый жилой дом не относится к категории зданий и сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов). Профиль использования проектируемого здания не предполагает установления санитарно-защитной зоны от объекта.

Основные планировочные решения, показанные на чертеже генплана, выполнены с учетом градостроительных, противопожарных, санитарных, экологических требований и норм проектирования, а также с учетом рационального использования земель, природных особенностей района.

На отведенном земельном участке предполагается строительство жилого комплекса из нескольких многоэтажных домов.

Первая очередь строительства предусматривает строительство 18-этажного жилого дома с размерами в осях 1 - 10 – 31.60 м., А/А-Л – 32.46 м., А/А-В/1 – 16.20м и трансформаторной подстанции (см. 472/15-1-ПЗУ).

Данным проектом предусматривается строительство 2 очереди -15-этажного жилого дома с размерами в осях 1 - 11 – 27.80 м., А-Л – 27.25 м.

Въезд на территорию объекта строительства предусмотрен с южной стороны – по проспекту Калашникова.

Для эксплуатации и противопожарного обслуживания зданий запроектированы дороги с асфальтобетонным покрытием шириной 4.2м и 6.0м. Проезжая часть запроектирована достаточной прочности для движения по ним пожарных машин.

Проезды имеют асфальтобетонное покрытие, тротуары – покрытие из брусчатки «Кирпич». Ширина тротуаров запроектирована с учетом передвижения маломобильных групп населения. Для спуска/подъема с тротуара на проезд предусмотрено понижение бортового камня.

Для освоения площадки строительства необходимо выполнить инженерную подготовку территории, которая включает в себя вертикальную планировку, мероприятия по предотвращению подтопления подземными водами.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями, требованиями благоустройства и заданием на проектирование. Уклоны поверхности площадки запроектированы 7-11 ‰.

Посадка жилого дома выполнена с учетом перепада отметок по рельефу. Отметка уровня 0.000 для проектируемого жилого дома соответствует абсолютной отметке – 159.80м, отметка 0.000 первой очереди строительства – 160.00м.

Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам, газонам, лоткам с дальнейшим выпуском на существующие проезды, в пониженные места рельефа и ливневую канализацию. Согласно вертикальной планировке территория проектируемого жилого дома выполнена в насыпи.

Подсчет объемов земляных масс производился по квадратам. Объем грунта насыпи составил 53818 м³, выемки - 7981 м³. Превышение объема насыпи над объемом выемки составляет 45837 м³.

На перепаде уровня земли вдоль северной границы участка предусмотрена подпорная стенка. При устройстве подпорной стенки произвести берегоукрепление георешеткой с последующим посевом трав.

На участке проектирования жилого дома предусмотрены несколько функциональных зон:

- игровые площадки;
- площадки для занятий физкультурой;
- площадки для отдыха;
- хозяйственные зоны- площадки под мусорные контейнеры;
- зоны автостоянок.

Расчет придомовых площадок.

Расчет необходимых площадок для эксплуатации проектируемого жилого дома выполнен согласно Постановлению Правительства УР от 16.07.2012 № 318 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования по Удмуртской Республике».

Расчет количества жителей – 30 м.кв. жилой площади на 1 человека.

1 очередь строительства

18 эт., 254 жит., 173 квартиры

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	По проекту*
Площадки для игр детей				
1	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{дп}=254*0.7=177.8 \text{ м}^2$	177.8 м ²	541.2 м ²
Площадки для занятий физкультурой				
2	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{фп}=254*2=508 \text{ м}^2$	254* м ²	928 м ²
* с учетом расположения в радиусе 500м спортивного ядра микрорайона стадион лица №41				
Площадки для отдыха взрослого населения				
3	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{по}=254*0.1=25.4 \text{ м}^2$	25.4 м ²	210 м ²

*- для обеих очередей

2 очередь строительства

15 эт., 253 жит., 170 квартир

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	По проекту*
Площадки для игр детей				
1	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{дп}=253*0.7=177.1 \text{ м}^2$	177.1 м ²	541.2 м ²

2	Площадки для занятий физкультурой			
	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{фп}=253*2=506 \text{ м}^2$	253* м ²	928 м ²
* с учетом расположения в радиусе 500м спортивного ядра микрорайона стадион лица №41				
3	Площадки для отдыха взрослого населения			
	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{по}=253 *0.1=25.3 \text{ м}^2$	25.3 м ²	210 м ²

*- для обеих очередей

ИТОГО (для 1 и 2 очереди)

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	По проекту*
1	Площадки для игр детей			
	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{дп}=507*0.7=354.9 \text{ м}^2$	354.9 м ²	541.2 м ²
2	Площадки для занятий физкультурой			
	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{фп}=507*2=1014 \text{ м}^2$	507* м ²	928 м ²
* с учетом расположения в радиусе 500м спортивного ядра микрорайона стадион лица №41				
3	Площадки для отдыха взрослого населения			
	для ж/д	Согласно табл.3 постановления правительства УР от 16.07.2012 № 318 $S_{по}=507 *0.1=50.7 \text{ м}^2$	50.7 м ²	210 м ²

*- для обеих очередей

На территории участка проектирования предусмотрены открытые гостевые автостоянки для временного хранения индивидуального автотранспорта на 42 м/места, в т.ч. 6 м/мест для МГН: 14 м/мест для 15-этажного жилого дома (2очередь), 14 м/мест для 18-этажного жилого дома (1очередь) и 14 м/мест для офисных помещений (1очередь). Также запроектированы 220 м/мест для постоянного хранения автотранспорта жилых домов. Количество машиномест на автостоянках принято в соответствии с расчетом.

Расчет количества автостоянок для постоянного и временного хранения

Расчет необходимого количества автостоянок для жилого дома выполнен согласно Постановлению Правительства УР от 16.07.2012 № 318 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования по Удмуртской Республике».

1 очередь строительства

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	50% в отводе	По проект у
-----------	--------------	--------	------------	-----------------	-------------------

Гостевые автостоянки					
1	для ж/д	Согласно постановлению правительства УР от 16.07.2012 № 318 Нав=254x1.4/25=14 м/мест	14	7	14
	в т.ч. для МГН	4% от общего кол-ва	1	1	2

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	50% в отводе	По проекту
Стоянки для постоянного хранения					
1	для ж/д	Согласно постановлению правительства УР от 16.07.2012 № 318 Нав=173квх0.5=87 м/мест	87	44	110
	в т.ч. МГН	4% от общего кол-ва	3	2	4

Расчет требуемого количества мест на автостоянках для офисных помещений (1 очередь)

Здания и сооружения	Проектная величина	Расчетная единица	Число машино-мест на расчетную единицу		50%	Требуемое число машино-мест	
			MIN	MAX		MIN	MAX
Количество работников	109	100	6	9	4	7	10
Итого:						7	10

Итого для офисных помещений по расчету: требуется 7 м/мест, в т.ч. в границе отвода 4 м/места. По проекту принято 14 м/мест в границе отвода, в т.ч. 2 м/места для МГН.

2 очередь строительства

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	50% в отводе	По проекту
Гостевые автостоянки					
1	для ж/д	Согласно постановлению правительства УР от 16.07.2012 № 318 Нав=253x1.4/25=14 м/мест	14	7	14
	в т.ч. для МГН	4% от общего кол-ва	1	1	2

№№ п/п	Наименование	Расчет	По расчету	50% в отводе	По проект у
1	Стоянки для постоянного хранения				
	для ж/д	Согласно постановлению правительства УР от 16.07.2012 № 318 Нав=170квх0.5=87 м/мест	85	43	110
	в т.ч. МГН	4% от общего кол-ва	3	2	4

Габариты машиномест составляют (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) - 5,3х2,5 м, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, - 6,0х3,6 м.

Проектом предусмотрена установка 4 контейнеров для мусора- 3 контейнера для жилых домов и 1 контейнер для офисных помещений. Площадка под контейнеры ограничена бордюром и зелеными насаждениями (кустарниками) по периметру и имеет подъездные пути для автотранспорта согласно п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

План озеленения выполнен на основе схемы планировочной организации земельного участка, расположение от элементов озеленения до зданий и сооружений соответствует СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений."

Общая площадь озеленения в границах благоустройства 8028.71м². Общее количество кустарников (спирея калинолистная и сирень обыкновенная), указанных в проекте озеленения 129шт., количество проектируемых лиственных деревьев – 27шт. Территория, свободная от застройки и инженерных коммуникаций озеленяется путем посева трав.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту. Соблюдены допустимые уклоны, запроектированы пандусы для маломобильных групп населения.

На гостевых автостоянках предоставлено 6 м/мест для транспорта инвалидов, поставлены дорожные знаки 8.17 «Инвалиды».

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Общая площадь отведенного участка составляет 21 500 м²

№№ п./п.	Наименование	Ед. изм.	В границе	
			В границах отвода	За границей отвода
1	Площадь благоустройства	м ²	21500	5131.3
2	Площадь застройки	м ²	2492.59	-
	18-этажный жилой дом (1 очередь строительства)	м ²	1586.15	-
	15-этажный жилой дом (2 очередь строительства)	м ²	806.44	-
	Трансформаторной подстанции	м ²	100	-
3	Площадь а/б проездов	м ²	6085	3830
4	Площадь а/б тротуаров	м ²	5865	120
5	Площадь тротуарной плитки 50х50	м ²	210	-

6	Площадь озеленения, в том числе:	м ²	6847.41	1181.3
7	-спортгазон	м ²	1479	-
8	Бортовой камень 100х30х15	п.м.	1220	510
9	Бортовой камень 100х20х8	п.м.	535	170

Процент застройки -11,6%;
Процент озеленения -31,8%.

Архитектурные решения

Данный проект предусматривает строительство 2-ой очереди жилого комплекса- жилого дома №5.

Участок проектирования расположен в Устиновском районе г. Ижевска в границах улиц Молодежная – 40 лет Победы – проспект Калашникова.

Проектируемое здание представляет собой 15-этажный жилой дом с подвалом точечного типа с размерами в осях 27,80 х 27, 25м. Главный фасад жилого дома ориентирован на северо-запад.

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 города г. Ижевска.

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

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 159,80 (Балтийская система).

Высоты этажей: 1 этаж-3,30 м; 2-14 этажи-2,90 м; 15 этаж-3,0 м (в чистоте); подвал-2,80 м (в чистоте).

На первом этаже расположены: входная группа жилого дома (вестибюль, консьерж, кладовая уборочного инвентаря, колясочная, мусорокамера) и квартиры; на 2-15 этажах-квартиры. Мусорокамера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной размером не менее ширины двери, пол мусорокамеры не имеет перепадов.

В жилом доме запроектированы следующие типы квартир: квартиры-студии, 1, 1,5, 2, 2,5 и 3-х комнатные квартиры.

Вертикальная связь между этажами осуществляется при помощи двух лифтов OTIS Gen2 Premier грузоподъемностью Q=1000 кг и скоростью V=1,0м/с и незадымляемой лестничной клетки типа Н1. Один из лифтов спускается до уровня подвала.

В подвале предусмотрены индивидуальные колясочные для жильцов дома, технические помещения (ИТП, электрощитовая, ПВНС), а также предусмотрен изолированный вход в подземный паркинг (последующая очередь строительства) через тамбур-шлюз. Из подвала предусмотрены два отдельных выхода наружу по открытым лестницам и два окна размером не менее 1200х900(н) мм в чистоте с приямками. По периметру наружных стен подвала предусмотрены продухи размером 600х400н мм (6 шт.).

Кровля жилого дома совмещенная, плоская, неэксплуатируемая. Водоотвод - организованный, внутренний. Выход на кровлю осуществляется из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 через противопожарную дверь 2-го типа. На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1-1. Ограждение кровли (парапет) -1,2 м.

Наружная отделка фасадов.

При отделке фасадов жилого дома используются: для стен -фасадная тонкостенная штукатурка- "мокрый фасад"; для цоколя –керамогранит.

Окна и балконные двери - переплеты из ПВХ профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Конструкция витражей лоджий- из алюминиевого профиля с цветным полимерным покрытием с одинарным остеклением.

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 с площадью остекления не менее 1,2 м² (двери из воздушной зоны на лестничную клетку);
- металлические противопожарные (двери из категорийных помещений и дверь выхода на кровлю).

Все лоджии в жилом доме остекленные. Витражная система ограждения лоджий предусмотрена согласно требованиям СП 54.13330.2011 п.8.3. На h=1.2м от пола витражи имеют непрерывный импост, рассчитанный на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Внутренняя отделка помещений.

Строительные и отделочные материалы, применяемые на путях эвакуации, приняты согласно Федеральному закону №123 таб.28:

- в вестибюле, лестничной клетке и лифтовых холлах: КМ1 - для стен и потолков, КМ2- для покрытия пола;
- в общих коридорах: КМ2- для стен и потолков, КМ3-для покрытия пола.

В отделке помещений предусмотрены современные отделочные материалы, соответствующие гигиеническим и санитарно-гигиеническим нормам.

Подвал	
ПВНС, электрощитовая, ИТП коридоры, помещение водомерного узла	-Потолки- окраска вододисперсионной краской за два раза -Стены - окраска вододисперсионной краской за два раза - Пол - бетон шлифованный
1-й этаж (входная группа в жилую часть здания)	
Лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, тамбуры, вестибюль	-Потолок - окраска вододисперсионной краской за два раза -Стены – окраска вододисперсионной краской за два раза - Пол - керамогранит
Комната уборочного инвентаря	- Потолки – масляная покраска - Стены - керамическая плитка - Пол - керамическая плитка
Общие коридоры	-Потолок - окраска вододисперсионной краской за два раза -Стены – окраска вододисперсионной краской за два раза - Пол - керамическая плитка
Мусорокамера-	- Потолки – вододисперсионная окраска -Стены - керамическая плитка - Пол - керамогранит
1-15 этажи (квартиры) предчистовая отделка	

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 и кухонь принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП

52.13330.2001 «Естественное и искусственное освещение», СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Все жилые помещения и кухни обеспечены естественным освещением через окна.

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

Конструктивные и объемно – планировочные решения

Климатические характеристики района строительства:

- климатический район строительства - IV;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 33°C;
- расчетное значение снеговой нагрузки для V снегового района по СП 20.13330.2011 - 320 кг/м²;
- нормативное значение ветрового давления для I ветрового района по СП 20.13330.2011 - 23 кг/м².

Уровень ответственности здания - II, степень огнестойкости здания - II, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, класс конструктивной пожарной опасности - С0,

Проектируемое здание жилое пятнадцатиэтажное. Здание имеет размеры в осях в уровне первого этажа 27,25 x 27,80 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа встроенных нежилых помещений, соответствующий абсолютной отметке 159,80. Планировочные относительные отметки земли по периметру здания изменяются от -0,650 до -0,100. Фактические относительные отметки земли по периметру здания от -3.450 до -1.950.

Здание запроектировано 15-ти этажным, с монолитным железобетонным каркасом и поэтажно опертыми наружными стенами. Наружные стены ненесущие, имеют поэтажное опирание, передают нагрузку на перекрытия. Каркас здания монолитный железобетонный состоит из монолитных железобетонных пилонов, стен и монолитного железобетонного безбалочного перекрытия. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, железобетонными пилонами, жестко связанными между собой железобетонными дисками перекрытий.

Расчет каркаса здания выполнен с использованием расчетного комплекса «SCAD 21.1». Расчетная схема загружалась комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных, нагрузок, ветровых нагрузок (с учетом пульсационной составляющей). Результаты расчета реализованы проектом. Горизонтальные перемещения каркаса от действия ветровой нагрузки не превышают предельно допустимого значения. Вертикальные перемещения (прогибы) перекрытий от действия нормативных нагрузок не превышают предельно допустимого значения. Расчет фундаментов выполнен в программном комплексе «ФОК-Комплекс». Результаты расчетов реализованы проектом.

Фундаменты под стены, пилоны здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от стен лестнично-лифтового блока, пилонов и стен подвала).

Сваи сборные железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 35x35 см, длиной 10-14м. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ№3 - среднепермские глины полутвердые элювиированные еР2, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 1,86$ т/м³, $\varphi = 22^\circ$, $c = 48$ кПа, $E = 15$ МПа.

Фундаменты запроектированы на основании отчета по результатам инженерно-

геологических изысканий арх.№8980.1-ИГИ, выполненного ООО «Центр инженерных изысканий «Удмуртгражданпроект» в марте 2016 г.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и составляет $F_d = 86,98$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 70 тс. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 9 шт.

Под монолитными фундаментами пилонов принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 4-12 штук, под монолитными фундаментами лестничного блока количество свай – 43 штук, лифтового блока -23шт. Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай (1050мм).

Под пилонами каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные ростверки из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Относительная отметка подошвы фундаментов -5,060. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,8-1,8 м до 5,1-2,7 м. Высота фундаментов - 750 мм. Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона - 50 мм. Сетки выполняются из арматуры $\varnothing 12$ А500С - $\varnothing 25$ А500С с шагом стержней 150-200 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 $\varnothing 12$ -20А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней пилонов, соединение - внахлестку. В фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски $\varnothing 16$ А500С для крепления монолитных железобетонных подпорных стен. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Под лифтовым блоком и лестничной клеткой предусмотрено устройство монолитных железобетонных плит сплошного сечения на свайном основании. Размеры плиты под стенами ЛК в плане – 6,18х10,8м, высота плиты - 600 мм. Фундаментные плиты армируется отдельными стержнями $\varnothing 16$ -25А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях в нижней и в верхней зоне плиты. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя бетона – 50 и 35 мм соответственно. Для обеспечения неизменяемости положения армирования проектом предусмотрена установка фиксаторов из стержней $\varnothing 12$ А500С. Под плитой устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Стены подвала, приемков, подпорные стены входа в подвал ниже уровня земли – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 толщиной 210 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: $\varnothing 10$ А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях, в зонах нахлеста выпусков из фундаментов шаг горизонтальных стержней – 150мм. Поперечная арматура $\varnothing 8$ А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 400х400мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней $\varnothing 10$ А500С. Защитный слой бетона – 25 мм.

Стены подвала выполнены из бетона пониженной проницаемости W6. Все наружные поверхности подпорных стен по периметру здания обмазать битумной мастикой за 2 раза по праймеру, утеплить плитами “Пеноплэкс Фундамент” толщиной 80 мм.

Пилоны расположены в продольном и поперечном направлении и выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Сечение пилонов в плане изменяется от 1200х210мм до 2400х210мм (х250 мм в подвале). Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов и С-образных шпилек, соединяющих вертикальную арматуру.

Основная вертикальная арматура – $\varnothing 12-20$ А500С. Поперечная арматура в виде отдельных стержней из $\varnothing 10$ А500С расположена с шагом 300 мм, в зоне нахлеста – 150 мм, в торцах пилонов предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 10$ А500С с шагом 300(150) мм по высоте. С-образные шпильки – с шагом 600 мм по высоте в шахматном порядке. В качестве утеплителя принят ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 150мм, группа горючести - НГ, на высоту 1,0м от уровня грунта утепление выполнить плитами Пеноплэкс Фасад толщиной 150мм. По периметру проёмов в монолитных стенах на ширину 250 мм утеплитель ПЕНОПЛЕКС Фасад заменён на негорючий утеплитель ТЕХНОФАС толщиной 150мм.

Стены лестничного и лифтового блоков (в т.ч. стены лестничной клетки в уровне крыши) выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, толщиной 250(180) мм. Стены армируются вертикальной арматурой $\varnothing 10$ А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура $\varnothing 10$ А500С с шагом 200 мм, в зоне нахлеста – 150 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура (С-образные шпильки) $\varnothing 8$ А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 400х400мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 10$ А500С в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. По периметру дверных проёмов предусмотрена установка дополнительных стержней.

Перекрытия выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, толщиной 200 мм – для плит перекрытия на отм. -0,130, остальные перекрытия толщиной 180 мм (в т.ч. плита покрытия шахты лифта и лестничной клетки). Плоские плиты перекрытия армируются продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней плиты.

Основная арматура нижней и верхней зоны – $\varnothing 10$ А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями $\varnothing 12-16$ А500С в верхней и нижней зоне консольных участков плиты с термовкладышами, в зоне балконных плит, отверстий в перекрытиях, в зоне стен, пилонов.

В зоне пилонов также предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами. Соединение арматуры в пространственных каркасах поперечного армирования – К3-Мп по ГОСТ 14098-2014.

По периметру здания плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из пенополиуретановых плит «ПСБ-С-35». Размер термовкладыша в плане 500х100(150)мм, расстояние между ними 200 мм. Консольная часть плиты армируется стержнями $2\varnothing 16$ А500С в продольном направлении в верхнем уровне плиты и $2\varnothing 12$ А500С в продольном направлении в нижнем уровне плиты, соединенными хомутами.

Междуэтажные площадки лестничных клеток и марши на 1-м этаже выполнены монолитными железобетонными. Высота монолитных железобетонных междуэтажных площадок 150мм. Монолитные площадки и марши армируются в 2 ряда стержнями $\varnothing 12$ А500С с шагом 200мм в обоих направлениях.

Наружные стены здания выполнены многослойными.

Несущий слой стены - стеновые камни керамические крупноформатные поризованные Porotherm толщиной 250 мм с перевязкой вертикальных швов.

Утеплитель - гидрофобизированные теплоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 100мм, группа горючести – НГ, на высоту 0,6м от отм. -0.130 утепление выполнить плитами ПЕНОПЛЭКС Фасад толщиной 100мм.

Отделочный слой - защитно-декоративный слой из тонкослойной штукатурки толщиной 10 мм по щелочестойкой армирующей стеклосетке.

Армирование кладки наружных стен из камней предусмотрено сетками 4С 4ВрI-50/4ВрI-200 36хL через 3 ряда кладки блоков по высоте с нахлесткой сеток в плане не менее 150мм. В случае пересечения ряда армирования проемом дополнительное армирование

кладки выполнить по узлу 17 серии 2.030 КЛ-1 в.6 « Узлы и детали кирпичных стен и перегородок жилых и общественных зданий. Детали армирования кирпичных стен».

Утеплитель ТЕХНОФАС крепится к несущему слою стены на клею и дополнительно тарельчатыми дюбелями с шагом 600х600мм в шахматном порядке. Установку и наклеивание теплоизоляционных плит выполняется с перевязкой швов с устройством зубчатого заземления на внешних и внутренних углах стен. Плиты утеплителя, устанавливаемые в углах оконных и дверных проемов, выполняются с вырезанными фрагментами, не допуская стыкования на линиях углов проемов.

Крепление кладки к монолитным железобетонным конструкциям (пилонам и стенам) осуществляется при помощи анкерных деталей из $\varnothing 4\text{Вр-I}$, устанавливаемых в рядах армирования кладки. К монолитным конструкциям анкерные детали крепятся анкер-гильзами НЛС 8 8х55/27.

Поэтажно под плитой монолитного железобетонного перекрытия в наружных и облицовочных слоях выполнены горизонтальные швы толщиной 20-30мм, заполненные минватой и с уплотнением Вилатермом $\varnothing 40$ мм ТУ 2291-009-03989419-06 и герметизацией стыка тиоколовым герметиком Сазиласт 21 (АМ-05) ТУ 2513-019-32478306-98 с обеих сторон.

Внутренние стены - бетонные блоки сухого прессования размером 390х190х188(н) камень для кладки стен рядовой перевязочный пустотелый марки по прочности М25: КСР-ПЗ-ПС-39-25 ГОСТ 6133-99 с армированием сетками.

Перемычки – сборные из автоклавного газобетона по ГОСТ 948-84 и ГОСТ 31359-2007, из металлических уголков по ГОСТ 8509-93.

На 1-м этаже марши запроектированы монолитными железобетонными. Со 2-го по 15-ый этажи (высота этажа 2,9м) предусмотрены лестничные марши шириной 1,15м – из сборных железобетонных маршей без фризовых ступеней. Последний марш с отм. +42,420 – железобетонные монолитные ступени размерами в плане 1,05м х 0,25м по стальным косоурам из горячекатаных швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97. Ступени выполнены из бетона класса В15, F75, армированные сетками из арматуры класса $\varnothing 10\text{A500C}$ с ячейкой 100х100мм с защитным слоем бетона 20мм. Для обеспечения предела огнестойкости R60 предусмотрена огнезащита косоуров штукатуркой по сетке.

Цоколь – по монолитной железобетонной стене толщиной 210 мм с устройством двухслойной обмазочной гидроизоляции из битумной мастики с последующим утеплением пенополистирольными плитами ПЕНОПЛЭКС Фундамент ТУ 5767-015-56925804-2011 толщиной 100 мм от уровня земли до отм. -0,130 и оштукатуриванием защитно-декоративным слоем. Крепление утеплителя к цоколю предусмотрено точечной приклейкой на клеевой состав и тарельчатыми дюбелями с шагом 600х600 мм. По периметру проёмов на ширину 250 мм утеплитель ПЕНОПЛЭКС Фундамент заменён на негорючий утеплитель из каменной ваты ТЕХНОФАС $\gamma=145\text{кг/м}^3$.

Наружные крыльца, пандусы, приямки предусмотрены железобетонными монолитными. Покрытие крылец и пандусов – базальтовая плитка с противоскользящим покрытием.

Лестницы выхода из подвала запроектированы железобетонными монолитными шириной 1,2м из бетона класса В20, F100, W4 с армированием сеткой из арматурных стержней $\varnothing 10\text{A500C}$ с размером ячейки 100х100мм, ступени – сетками из стержней $\varnothing 6\text{A500C}$ с размером ячейки 100х100мм с защитным слоем бетона 45мм.

Вентканалы запроектированы из бетонных вентиляционных блоков и из кирпича.

Кирпичную кладку вентканалов и шахты дымоудаления вести из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с армированием кладочными сетками $\varnothing 3\text{ВрI-100}/\varnothing 3\text{ВрI-75}$ через 8 рядов кладки.

Стенки шахты дымоудаления изнутри облицевать листовой сталью толщиной 1 мм класса "П" с огнезащитным покрытием.

Кладка шахт вентиляции ВД и ПД выше уровня плит покрытия предусмотрена слоистой из двух верст из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по

250x120x65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с армированием кладочными сетками $\varnothing 3\text{ВрI}-100/\varnothing 3\text{ВрI}-75$ через 4 ряда кладки и устройством теплоизоляции из негорючих плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы ТЕХНОБЛОК ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 50мм.

Шахты вентиляции ВД и ПД выступают над кровельным ковром на 2,0м.

Для защиты шахт от попадания в них атмосферных осадков предусмотрены зонты.

Для крепления стаканов для вентиляторов и зонтов верх шахт по периметру обрамлен рамкой из уголка 75x5 ГОСТ 8509-93, пристреленной к кладке дюбелями с шагом 600мм.

Пожарные вертикальные лестницы предусмотрены без ограждений типа П1-1 по ГОСТ 53254-2009 шириной 0,8м из горячекатаных швеллеров №10У ГОСТ 8240-97, уголков 75x5 ГОСТ 8509-93 и арматурных стрежней $\varnothing 20\text{A}240$ ГОСТ5781-82. Лестницы запроектированы с металлическими переходными площадками шириной 0,8м с ограждением высотой 0,9м из стальной полосы.

Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия

Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома выполнено от РУ-0,4 кВ от проектируемой трансформаторной подстанции. Согласно технических условий №32307 от 23.04.15 года, выданное АО «Ижевские электрические сети» проектирование трансформаторной подстанции на 2 трансформатора, сети 10 кВ выполняет сетевая организация и данной проектной документацией не рассматривается.

Общая расчетная мощность жилого дома №1,2 составляет 252,3 кВт.

По степени надежности потребители жилого дома относятся ко II категории и частично к I категории электроснабжения. К I категории отнесены аварийное освещение, лифты, оборудование противопожарных устройств, остальная нагрузка ко II категории.

В проектируемом жилом доме, в техподполье предусмотрена электрощитовая с установкой вводно-распределительного устройства (ВРУ) для питания потребителей II категории и устройством автоматического ввода резерва (АВР) для питания I категории электроснабжения.

Для подключения квартир предусматриваются этажные щиты типа ЩЭБ, устанавливаемые в нишах стен на каждом этаже. Щиты комплектуются коммутационно-защитным оборудованием и приборами учета. Для защиты от поражения электрическим током на розеточную сеть квартир предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей.

В качестве пусковой аппаратуры приняты выключатели кнопочные, выключатели автоматические, магнитные пускатели, ящики управления и штепсельные розетки.

Линии питания штепсельных розеток защищены дифференциальными автоматами.

Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, силовых и групповых щитах и обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и короткого замыкания.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- защитное отключение.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса электродвигателей и светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящиеся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально проложенные проводники.

На вводах в здание выполняется основная система уравнивая потенциалов, для чего объединяются следующие проводящие части:

- заземляющие проводники (не менее двух) наружного контура заземления;

- нулевой защитный проводник РЕ;
- металлические трубы входящие в здание (трубопроводы отопления, водоснабжения и канализации);
- спуски проводников заземления ванн;
- направляющие лифтов.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).

Металлические трубы коммуникаций присоединятся к ГЗШ полосой Б4х25 мм².

В соответствии с требованиями СО153-34.21.122-2003 по степени молниезащиты здание относится к обычным объектам с уровнем защиты III.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка выполнена из стальной полосы 20х4 мм. Шаг сетки составляет 10х10м, узлы сетки выполнены сваркой.

Токоотводы выполняются круглой сталью 10 мм и подключаются к наружному контуру заземления. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами в земле и через каждые 20м по высоте здания. Среднее расстояние между токоотводами составляет не более 20 м.

Магистральные и групповые сети рабочего освещения общедомовых помещений и квартир выполнено кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Для питания электроприемников противопожарной защиты и дымоудаления, аварийного освещения приняты кабели с медными одно или многопроволочными жилами марки ВВГнг-FRLS, с обмоткой из двух слюдосодержащих лент, с изоляцией из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов.

В проектной документации предусмотрено аварийное освещение (эвакуационное и освещение безопасности).

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, ремонтного 36 В, за исключением прямка лифтовой шахты, где предусмотрено ремонтное освещение 12 В.

Система водоснабжения

Присоединение проектируемого жилого дома к водопроводу предусмотрено двумя вводами через секущую запорную арматуру от строящегося кольцевого участка водопровода диаметром 300мм. Подключение выполнено в проектируемой камере с установкой отключающей арматуры.

Для водоснабжения объекта предусматривается строительство ввода водопровода в две нитки диаметром 110мм. Каждый ввод водопровода рассчитан для пропуска 100% расхода воды.

Ввод водопровода и обводная линия водомерного узла, рассчитаны на пропуск максимального секундногорасхода на хоз – питьевые нужды с учетом пожарного расхода воды и расходом на приготовление горячей воды в ИТП.

Внутренняя система водоснабжения запроектирована двух-зонная объединенная для хоз – питьевого и противопожарного водоснабжения здания .

Нижняя зона:

с 1-го по 8-й этаж

Верхняя зона:

с 9-го по 15-й этаж

Нижняя зона выполнена от городского водопровода без установки повысительных насосов. Подключение нижней зоны предусматривается от ввода водопровода после общедомового водомерного узла с установкой отключающей задвижки на врезке.

Для создания необходимого напора и подачи воды на хоз – питьевые нужды в верхнюю зону запроектирована насосная установка повышения давления VinTech MW 4 МНІ 405. В комплект входят 4 насоса , два рабочих и два резервных, на базе насоса Wilo МНІ 405 с расчетным расходом 5,33 м3/ ч и напором 21,27 м. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится к первой категории .

Насосная установка устанавливается на общую раму-основание, выполненную из нержавеющей стали. На стороне всасывания устанавливаются приемный коллектор из нержавеющей стали, реле давления на дренажном клапане и запорный клапан. На стороне нагнетания насосов устанавливаются обратный клапан, запорный клапан, манометр, два датчика давления на дренажном клапане, мембранный гидробак и нагнетательный коллектор из нержавеющей стали.

Для создания необходимого напора и подачи воды на противопожарные нужды запроектирована насосная установка повышения давления VinTech RF 2 BL 40/160-5.5/2. В комплект входят 2 насоса, один рабочий и один резервный, на базе насоса BL 40/160-5.5/2 с расчетным расходом 38.74 м³/ч и напором 27.32 м. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению насосная установка относится к первой категории.

Установка состоит из насосов, прибора пожарного управления, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Для внутреннего пожаротушения здания предусматривается установка пожарных кранов диаметром 50мм. диаметр sprыска -16мм, длина рукава – 20м. и расходом 3стр по 2.6л/сек. Для снижения давления у пожарных кранов с 1 по 12 этаж предусматривается установка диафрагм. Диафрагмы устанавливаются между пожарным краном и соединительной головкой.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения шланга, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Согласно п.4.1, п.5.1.18 СП 31-108-2002 "Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений", предусмотрено автоматическое пожаротушение ствола мусоропровода и мусорокамеры.

В соответствии с п.2.2.8. СанПиН 42-128-4690-88, в жилых домах, имеющих мусоропроводы, в проекте обеспечены условия для еженедельной чистки, дезинфекции и дезинсекции ствола мусоропровода, для чего стволы оборудованы соответствующими устройствами. Предусмотрен поливочный кран, для ее уборки.

Для возможности обеспечения отключения на ремонт отдельных участков кольцевой магистральной сети (не более чем полукольца) предусматривается установка запорной арматуры.

Для поливки территории, в теплый период года, предусматривается установка поливочных кранов на каждые 60 - 70м периметра здания, размещаемых в нишах наружной стены.

Основная разводящая магистраль для нижней зоны прокладывается под потолком подвала. Для верхней зоны вода подается по главному стояку на 15 этаж и по разводящей сети подается к поквартирным стоякам. Главные подающие стояки рассчитаны на пропуск расхода воды на хоз – питьевые нужды верхней зоны с учетом пропуска на противопожарные нужды.

На ответвлениях к стоякам и к наружным поливочным кранам предусматривается установка запорной арматуры. Для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков водопроводной сети верхней зоны, предусмотрена установка отключающей арматуры у основания подающих стояков. Для опорожнения трубопроводов предусматривается установка в нижних точках спускных устройств.

При пересечении плит перекрытия, трубы систем водоснабжения необходимо заключить в гильзы, выступающие от перекрытия на 20-30мм. Пространство между гильзой и рабочей трубой необходимо заделывать мягким негорючим материалом.

Прокладка наружных сетей водоснабжения предусматривается открытым способом, в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Основание под трубы принято грунтовое плоское с песчаной подготовкой s=10 см в соответствии с СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем

водоснабжения и канализации из полимерных материалов ”.

Сводная таблица основных показателей жилого дома

Наименование	Расходы		
	Суточные, м3/сут	Часовые, м3/час	Секундные, л/сек
Жилой дом			
Система В1 :	45,54	3,24	1,43
Нижняя зона	24,12	2,12	0,99
Верхняя зона	21,42	1,97	0,93
Система «Т3»	30,36	4,89	2,03
Общее водопотребление	75,90	7,55	3,13
Полив	1.80		
Внутреннее пож-ние			3стр x 2.6
Система «К1»	75,90	7,55	4,73
Система «К2»			5,63
Наружное пожаротушение			25

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов , расположенных в проектируемой камере В1-2 на вводе в жд №1 .

Гарантированный напор в точке подключения к существующей наружной водопроводной сети – 3,3 атм на отм. 160,20м

Требуемые напоры:

Нижняя зона на хоз – питьевые нужды – 30,54 м на вводе водопровода на отм. 156,90 м

Верхняя зона на хоз – питьевые нужды – 60,02 м на вводе водопровода на отм. 156,90м

Горячее водоснабжение – 50,18 м на вводе водопровода на отм. 157,80 м

При пожаротушении – 63.62 м на вводе водопровода на отм. 156,90 м

Стояки и магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и под потолком 15 этажа запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и теплоизолируются "K-FLEX". Толщина изоляции принята 13мм .

Поквартирная разводка запроектирована из полипропиленовых труб PPRC PN 10 по ТУ 2248-032-00284581-98.

Ввод водопровода в здание жд выполнен трубой ПЭ100 SDR13,6 -110x8,1 по ГОСТ 18599-2001.

В основании прокладки трубопровода залегают грунты: глины красно-коричневые тугопластичные алевритистые, с прослойками зеленоватых алевритов. Расчетное сопротивление грунтов R=230кПа. Уровень грунтовых вод на отметке -9.7м.

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

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусматривается установка водомерного узла со счетчиком ВСХНд-50 диаметром 50 мм и обводной линией с электрической задвижкой. Диаметр условного прохода счетчика рассчитан для пропуска максимального секундного расхода воды.

В каждой квартире для учета воды устанавливается счетчик СХВ -15 на холодную и СГВ -15 на горячую диаметром 15мм.

Система автоматизации водоснабжения выполнена для поддержания давления воды и для автоматического открытия электрозадвижки, установленной на обводной линии водомерного узла.

Открытие задвижки с электроприводом предусматривается от кнопок, установленных у пожарных кранов, открытие эл. задвижки, заблокировано с пуском пожарных насосов.

Для снижения нерациональных расходов воды проектом предусматривается установка регуляторов давления, водоразборной арматуры с однорукояточными смесителями и с керамическими шайбами.

Система горячего водоснабжения принята с верхней разводкой. Для поддержания постоянной температуры не ниже 65гр у водоразборных приборов система горячего водоснабжения принята с системой циркуляции.

Водоразборные стояки горячего водоснабжения объединены в секционные узлы кольцевыми перемычками. Кольцевые перемычки прокладываются под потолком подвала.

Каждый секционный узел присоединяется к сборному магистральному циркуляционному трубопроводу, прокладываемому под потолком подвального этажа. Распределительные магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются под потолком 15 этажа .

Для монтажной регулировки расчетного расхода воды, в узлах подключения циркуляционных стояков к магистральному циркуляционному трубопроводу необходимо установить балансировочные клапаны.

Для компенсации температурных изменений на подающих стояках горячего водоснабжения предусматривается установка сальниковых компенсаторов.

У основания подающих и циркуляционных стояков предусматривается установка запорной арматуры.

В верхних точках трубопроводов системы горячего водоснабжения предусматривается устройство для выпуска воздуха, в нижних точках спускные вентили.

Стояки и магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и на тех этаже, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и теплоизолируются "K-FLEX".

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения, по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой.

Поквартирная разводка запроектирована из полипропиленовых труб PPRC PN 20 по ТУ 2248-032-00284581-98.

В каждой квартире для учета воды устанавливается счетчик диаметром 15мм.

Между корпусом ванны и водопроводной трубой, предусмотрена установка уравнивателей электрических потенциалов.

Система водоотведения

Согласно техническим условиям и принятым проектным решениям запроектированы следующие сети:

- хозяйственно – бытовая канализация жилого дома
- система внутренних водостоков

Для отвода сточных вод от жилого дома выполнена самотечная сеть хоз – бытовой канализации. Предварительной очистки хоз – бытовых сточных вод не предусматривается т.к. вредные вещества, в концентрациях нарушающих работу городских очистных сооружений, отсутствуют.

Отвод сточных вод из системы внутренних водостоков предусматривается открытым выпуском на отмостку.

Проектируемые расчетные расходы:

наименование системы	Общие максимальные расходы		
	м3/сут	м3/час	л/сек
Канализация «К1»	75,90	7,55	4,73
Канализация «К2»			5.63

Для отвода сточных вод в жилом доме запроектирована самотечная система хозяйственной канализации с выпуском сточных вод в наружную проектируемую внутридворовую канализационную сеть диаметром 600мм.

Для устранения засоров на горизонтальных участках трубопроводов канализационной сети предусматриваются установка прочисток, на стояках предусматривается установка ревизий не реже чем через 3 этажа. Для вентиляции системы канализации предусматривается устройство сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего под потолком 15 этажа группу канализационных стояков. Сборные вентиляционные трубопроводы выводятся на кровлю выше обреза вентиляционных коробов на 0.5м. Сборные вентиляционные трубопроводы, проходящие под потолком 15 этажа утепляются изоляцией из вспененного полиэтилена "K-Flex", толщина изоляции 13мм.

Для обеспечения требований пожаробезопасности, при пересечении канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия на стояке на каждом этаже под перекрытием (в проеме перекрытия) устанавливается противопожарная муфта.

В помещения мусорокамеры в полу, для отвода стоков, установлен трап d 100.

Стояки и магистральные сети канализации монтируются из полипропиленовых малошумных труб труб «Ostendorf» диаметром 50- 110мм. Подводки к санприборам выполнены из полипропиленовых труб "Политэк" по ТУ 2248-001-52384398-2003.

В помещениях повысительных насосных станций противопожарных и хоз-питьевых насосов, а так же в ИТП, для удаления случайных стоков предусматривается устройство приемков с погружным насосом " КИКА". Стоки перекачиваются в систему внутреннего водостока, с дальнейшим отводом на отмопку.

Для перспективы установки кондиционеров в квартирах на балконах установлены стояки d50 мм для отвода конденсата. Стоки отводятся самотеком на отмопку.

Выпуск хозяйственной канализации, а также наружные сети канализации монтируются из полиэтиленовых двухслойных безнапорных труб «Прага» ТУ 2248 – 001 –76167990– 2005.

В основании прокладки трубопровода залегают грунты: глины красно-коричневые тугопластичные алевритистые, с прослойками зеленоватых алевритов. Расчетное сопротивление грунтов R=230кПа. Уровень грунтовых вод на отметке -9.7м.

Основание под трубы принято грунтовое плоское с песчаной подготовкой s=10 см в соответствии с СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов"

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается устройство системы внутренних водостоков с открытым выпуском на отмопку. С последующим отводом по усовершенствованным покрытиям. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

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

Для устранения засоров предусматривается установка прочисток на горизонтальных участках, на стояках в нижнем этаже и над отступами выполняется установка ревизий. Система внутренних водостоков предусмотрена из трубы PPRC PN 10 по ТУ 2248-032-00284581-98.

Расход талых вод – 5.63 л/сек

В трубопроводы, проходящие под потолком 15 этажа, утепляются изоляцией из вспененного полиэтилена "K-FLEX", толщина изоляции 13мм.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

Сведения об источнике теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Общий расход тепла для проектируемого жилого дома составляет 1,135 МВт (0,976 Гкал/час).

Источником теплоснабжения здания являются наружные тепловые сети с расчетными

параметрами теплоносителя 150-70 С.

Теплоноситель поставщиком подается до теплового пункта, расположенного на отм. - 3,110 в осях 2-5/Е-И.

Проекты наружных сетей выполняется сетевыми организациями по отдельному договору с заказчиком.

Максимальные расчетные тепловые потоки.

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Величина показателя	
			Жилая часть	Гараж (разработан в отдельном проекте)
1	2	3	4	5
1	Строительный объем сооружения	м ³		
2	Расход тепла:	МВт/ (Гкал/час)		
	- на отопление		0,508 (0,437)	0,106 (0,091)
	- на вентиляцию		-	0,158 (0,136)
	- на ГВС		0,363 (0,312)	
	- на воздушно-тепловые завесы		-	
3	Установленная мощность эл. двигателей	кВт	3,1	
4	Установленная мощность противодымной вентиляции	кВт	19,5	

Режимы потребления: - отопление - в течение отопительного периода круглосуточно.

Решения по регулированию отпуска теплоты.

В тепловом пункте предусмотрено автоматическое регулирование расхода тепла в системе отопления по температурному графику 90-70 °С с помощью электронного регулятора. Регулятор по показаниям датчика приоритетно отслеживает по постоянной величине температуру теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть, снижая параметры подаваемого в систему отопления теплоносителя за счет прикрытия регулирующего клапана. Кроме этого регулятор корректирует температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, управляя регулирующим клапаном.

Поддержание постоянной температуры горячей воды для системы ГВС 65 °С предусматривается так же с помощью электронного регулятора.

В тепловом пункте предусмотрен узел учета тепловой энергии.

Индивидуальный тепловой пункт.

Для присоединения местных систем отопления и горячего водоснабжения проектируемого здания к наружным тепловым сетям проектом предусмотрен узел управления, расположенный на вводе тепловых сетей в индивидуальном тепловом пункте.

Схема присоединения системы отопления и системы ГВС – независимая, через пластинчатый подогреватель фирмы «Ридан» по 2-ступенчатой схеме.

Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления 90-70 °С, теплоснабжения

калорифера приточной установки 150-70 °С.

На вводе в ИТП запроектирован коммерческий узел учета тепловой энергии на базе теплосчетчика «ГЭМ».

Для регулирования систем в ИТП предусмотрена установка регуляторов давления, двухходовых проходных регулирующих клапанов фирмы "Danfoss", циркуляционных насосов фирмы «Grundfos».

Трубопроводы в ИТП приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные из Ст.20 по ГОСТ 10704-91, для горячего водоснабжения – трубы по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы окрашиваются грунтовкой ГФ-021 в два слоя, краской БТ-177 в один слой, изолируются материалом теплоизоляционным «К-flex».

Спуск воды из нижних точек оборудования и трубопроводов предусмотрен с помощью переносного шланга в трап.

В тепловом пункте предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, разработанная в разделе ОВ.

Отопление, теплоснабжение здания.

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

Теплоноситель - вода с температурой в подающем трубопроводе 90 °С, в обратном 70 °С.

Запроектированы три самостоятельные системы водяного отопления:

- Схема №1 - жилая часть;
- Схема №2 - вспомогательные помещения;
- Схема №3 - лестничная клетка, помещения мусоропровода;

Система №1 запроектирована для отопления жилой части здания (квартиры). Принята двухтрубная система отопления с лучевой разводкой с нижней разводкой магистралей. Для отключения и поддержания необходимого перепада давления системы отопления, в местах подключения коллекторов, предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов ASV-PV и запорного клапана ASV-M фирмы "Danfoss".

Для монтажной регулировки на стояках запроектированы ручные балансировочные клапаны USV-I (фирма "Danfoss") на подаче и запорная арматура на обратном трубопроводе.

Для учета тепловой нагрузки перед коллектором в каждой квартире установлен теплосчетчик «Compact III classic 7» (фирма "Techem").

Система №2 запроектирована для вспомогательных помещений, расположенных на 1 этаже. Принята горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическим вентилем RA-N без термостатического элемента (фирма " Danfoss"), на обратной подводке установлен шаровой кран.

Система №3 запроектирована для отопления лестничной клетки, помещения мусорокамеры, помещений мусоропровода. Принята проточная стояковая однострунная система отопления с нижним расположением подающей и обратной магистралей. Приборы отопления на лестничных клетках установлены на высоте 2,2 м от пола площадки до низа прибора.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы «PRADO Universal» - в квартирах;
- стальные панельные радиаторы «PRADO Classic» высотой 500 мм – во вспомогательных помещениях;
- стальные панельные радиаторы «PRADO Classic» высотой 300 мм – в лестничных клетках, помещениях мусоропровода;
- регистры из гладких труб - в мусорокамере.

Поддержание индивидуальной температуры воздуха в каждом жилом помещении регулируется встроенным термостатическим клапаном RA-N с термостатическим элементом

МЗО-1,5 (фирма " PRADO").

Подключение отопительных приборов к подводкам выполнено при помощи отводов зажимных с никелированной трубкой Cu Ø15, L=300 мм.

В жилых помещениях отопительные приборы установлены у наружных стен без ниш.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны "Маевского", установленные в верхних точках.

Для отключения и опорожнения систем отопления на стояках и на ответвлениях предусмотрены шаровые (ш.к.), спускные шаровые краны (с.к.) и пробно-спускные краны.

Для тонкой очистки воды на стояках системы №1, запроектированы магнитные фильтры ФММ.

Трубопроводы стояков и магистралей приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и по ГОСТ 10704-91.

Магистральные горизонтальные трубопроводы в техподполье проложены с уклоном 0.003 к ИТП.

Для лучевой разводки приняты трубопроводы из "сшитого" полиэтилена РЕ-Хс фирмы «KAN», проложенные в полу в гофрированной защитной трубе.

Для уменьшения потерь тепла и сохранения параметров теплоносителя подающие и обратные магистральные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в техподполье и подающие и обратные стояки покрыть тепловой изоляцией «K -FLEX ST» толщиной 13 мм.

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

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перекрытий предусмотрены в гильзах из несгораемых материалов, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Края гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов выполнена за счет естественных изгибов и сильфонных компенсаторов на стояках.

Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Вентиляция жилой части дома предусмотрена с естественным побуждением воздуха. Приток неорганизованный через микропроветривание в оконных блоках, вытяжка - организованная из кухонь, кухонь-ниш, санузлов через каналы-спутники, присоединяемые к сборному каналу через этаж. В вентиляционных каналах предусматриваются регулируемые решетки ВР-К 1-150x150. В кухнях-нишах, кухнях и санузлах на 14,15 этажах установлен бытовой вентилятор Vortice MF 120/5". Вентканалы выводятся шахтой на 1 метр выше кровли в строительном исполнении. Для усиления тяги на кровле на вентиляционных шахтах предусматриваются турбодефлекторы.

Конструкцию вытяжных вентканалов см. разделы АС.

Вытяжная вентиляция в мусоросборной камере выполнена через ствол мусоропровода.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Проектом предусмотрены технические решения, обеспечивающие пожаровзрыво безопасность систем отопления и вентиляции.

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений предусматриваются системы противодымной вентиляции.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения с других этажей во время пожара присоединение вентканалов из кухонь и санузлов квартир к сборному коллектору осуществляется через воздушный затвор. Вытяжка из двух последних этажей осуществляется через самостоятельные каналы.

Для обеспечения эвакуации людей во время пожара запроектированы системы противодымной защиты ПД1, ПД2, ПД3, ВД1 и ВД2. Приточная противодымная система ПД1

предусмотрена для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту. Система ПД2 предусмотрена для компенсирующей подачи воздуха в межквартирные коридоры через противодымные клапаны LKD-2-С-ЭМ220-800x750 с декоративной решеткой, установленные в стене приточной шахты у пола межквартирного коридора. Система ПД3 предусмотрена для подачи наружного воздуха и создания подпора в тамбур-шлюзе у лифта в техподполье через противодымный клапан LKD-2-С-ЭМ220-400x300 с декоративной решеткой. Системы ВД1, ВД2 - дымоудаление из межквартирных коридоров через клапаны дымоудаления LKD-2-С-ЭМ220-600x400 с декоративной решеткой. Клапаны дымоудаления устанавливаются под потолком межквартирного коридора.

Выброс продуктов горения запроектирован на высоте не менее 2 м от кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной вентиляции.

Вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции и вытяжной противодымной вентиляции запроектированы на кровле здания с ограждением для защиты от доступа посторонних лиц.

Теплоизоляция трубопроводов и воздуховодов инженерных систем предусматривается материалами, группы горючести не ниже Г1.

Прокладка стояков теплоснабжения и отопления через перекрытия производится в гильзах с заделкой зазоров с обеспечением предела огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

Сети связи

Домофонная связь

Проектом предусмотрена прокладка ПВХ труб $d=63\text{мм}$ в шахтах слаботочных устройств этажных щитов для последующей прокладки домофонной сети.).

Домофонная связь предназначена:

- для открывания замка входной двери подъезда ключом;
- для открывания замка входной двери подъезда из любой квартиры;
- для звукового и видео вызова на любое устройство квартирное переговорное с входной двери подъезда;
- для вызова консьержа;
- для двухсторонней дуплексной связи между жильцом и посетителем.

Оснащение квартир жильцов домофонной связью осуществляется прокладкой кабельной линии от слаботочных отсеков до абонентской коробки.

Прокладка кабелей по этажу выполняется в монолитном перекрытии. Электропитание системы домофонной связи выполняется от блока БУО.

Телекоммуникационная сеть

Жилому дому предоставляется полный спектр телекоммуникационных услуг (телефония, интернет, телевидение) ООО «КК Марк-ТТ» согласно ТУ от 26.05.2016год. Телекоммуникационный шкаф (ТШ) устанавливается в техподполье.

Предусмотрена прокладка оптического кабеля до ТШ от дома №1.

Прокладку вертикальных стояков запроектирована в ПВХ $d=63\text{мм}$, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов

(АСКУЭ) предназначена для сбора показаний общедомовых и коммерческих счетчиков электроэнергии. Щит АСКУЭ с установленным центральным оборудованием располагается в помещении электрощитовой. Обмен данными осуществляется посредством интерфейса CAN/RS485, по проводным линиям экранированным кабелем FTP cat5e 4x2x0,52.

Каждый электросчетчик соединяется с коробкой типа ТВ-Е2Е4 шнуром МШ-4.

Каждая коробка, типа ТВ-Е2Е4 устанавливается по месту рядом с электросчетчиком.

Коробки ТВ-Е2Е4 объединяются в топологию типа “шина” при помощи магистральных

линий, которая далее подводится к щиту АСКУЭ.

Магистральная линия представляет собой витую пару типа FTP 4x2x0,52.

Прокладка магистральной линии запроектирована по стенам и перекрытию в ПВХ гофрированной трубе.

Радиофикация

Для оповещения жильцов при чрезвычайных ситуациях при чрезвычайной ситуации местного характера, а также для прослушивания радиотрансляций, проектом предусмотрено оснащение объекта УКВ-радиоприемниками типа «Лира РП-248-1» производства ОАО "Ижевский радиозавод", которые обладают следующими свойствами:

- сигнал локального оповещения поступает от системы диспетчерской радиосвязи;
- прием местного сообщения является приоритетным за счет принудительного переключения радиоприемника из радиовещательного режима в режим приема сигнала оповещения;
- приема местных сообщений, если радиоприемник отключен (дежурный режим);
- прием сообщений осуществляется с использованием субтона, что не допускает возможности прослушивания переговоров в режиме радиосвязи и обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к передаче сообщений с других передающих устройств;
- постоянный уровень громкости устанавливается программно и не зависит от положения регулятора громкости.

Радиоприёмники установить в кухнях квартир и в смежных с кухней комнатах.

Радиоприемники приобретаются за счет жильцов.

Телевидение

Для приема эфирного телесигнала на кровле устанавливаются мачты с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования. Усилители телевизионных сигналов ZA-813М устанавливается в слаботочном отсеке отсека на 9 этаже. Магистральная сеть выполняется кабелем SAT-703.

В слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются делители абонентские ZS-8 и ZS-6 (на 8 и 6 квартир соответственно), а так же ответвители телевизионного сигнала серии ZT. Стояки магистральные прокладываются в ПВХ трубах $d=63\text{мм}$, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

Абонентская сеть выполняется кабелем RG6. Прокладка абонентской сети предусмотрена в подготовке пола.

Диспетчеризация лифтов

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства дома проектом предусматривается использование единой системы диспетчерского контроля лифтов "Обь".

Данная система выполняет следующие функции:

- автоматизация сбора, накопления и обработки информации о состоянии лифтов;
- осуществляет речевую связь консьержа (или диспетчерского пункта) с кабинами и машинным помещением лифтов по линии связи;
- осуществляет дистанционную диагностику и контроль состояния лифтов;
- производит диагностику линии связи;
- визуальную индикацию нормального режима своей работы;
- осуществляет контроль (охрану) машинного помещения и шахт лифтов при проникновении;
- визуальную и звуковую индикацию при обнаружении неисправностей.

Организация строительства

Объект строительства: «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г.

Ижевске. 2 очередь строительства, дом №5».

Проектируемый жилой дом №5 односекционный одноподъездный. 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 Калашникова. Проезд по территории площадки строительства осуществляется по временным проездам из сборных железобетонных 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 запроектировано в одну очередь, состоит из работ подготовительного периода и работ основного периода.

В подготовительный период предусмотрено выполнить следующие работы:

- ограждение площадки;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- точки подключения временных сетей электроснабжение, водопровода и канализации (на период строительства) к существующим сетям уточнить при получении заказчиком необходимых ТУ, для туалетов в бытовых помещениях использовать био-туалеты;
- вертикальная планировка строительной площадки (устройство насыпи (выемки) до проектной отметки);
- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство телефонной связи (мобильная связь);

В основной период предусмотрено выполнение следующих работ:

- устройство дорог
- земляные работы, включающие:
 - разбивку котлована
 - разработку котлована
- устройство фундаментов;
- возведение подземной и надземной части здания, отделочные и сантехнические работы
- благоустройство территории с устройством проектируемого забора вокруг объекта.

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:

Наименование	Марка	Количество
--------------	-------	------------

Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 тонн	КАМАЗ	5
Экскаватор одноковшовый емк. 0,25куб.м.	ЭО-2621	2
Кран башенный	КБМ-401.ПА	1
Кран автомобильный	КС-5473	2
Передвижная компрессорная станция	-	2
Сварочная станция	-	4
Копровая установка	СП67А	1
Растворосмесительная установка	УПТЖР-2,7	2
Автобетононасос	СБ-126А	3
Пневмотрамбовка	И-157	2

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.

Общая продолжительность строительства 24 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяц.

В графической части представлен строительный генеральный план (нулевой цикл, основной период), установка для мойки колес автотранспорта, календарный график строительства, график трудовых ресурсов. На стройгенплане показаны 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

Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», обозначение 472/15-5-ООС, разработан с целью экологического обоснования проектных решений «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г.Ижевске. 2 очередь строительства». В состав проектных решений второй очереди строительства входят следующие здания и сооружения (инв.№ 472/15-5-ПЗУ): 15-этажный жилой дом. В состав проектируемых сооружений второй очереди строительства входят вспомогательные объекты: открытые автопарковки, площадка для мусороконтейнеров для офисных помещений, площадка для мусороконтейнеров для жилых домов, трансформаторная подстанция, физкультурная площадка, детская площадка, площадка отдыха.

Основными негативными факторами воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений будут являться:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства от транспортных средств и строительно-монтажных работ, на период эксплуатации от работающих двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств, размещаемых на проектируемых гостевых автостоянках;

- сбросы загрязняющих веществ с поверхностным стоком с территории жилого комплекса на период эксплуатации и с территории строительной площадки;

- образование отходов производства и потребления в процессе строительства второй очереди жилого комплекса и на период эксплуатации.

Охрана атмосферного воздуха.

Состояние атмосферного воздуха района размещения объекта характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, представленными в письме Удмуртского ЦГМС – филиала ФГБУ «Верхне-Волжского УГМС») от 25.05.2015 г. №01-23/505. Содержание в атмосферном воздухе загрязняющих веществ получено на основании наблюдений на стационарном посту наблюдений за состоянием атмосферного воздуха ПНЗ-7, расположенного по адресу ул.40 лет Победы, 56, рассчитанных за период 2009-2013гг. Фоновые концентрации действительны по 2018г.

Вещество	ПДК _{м.р.} мг/дм ³	Фоновая концентрация, мг/м ³			
		при скорости ветра 0-2 м/с	при скорости ветра 3-У* м/с и направлении		
			С	В	Ю
Оксид углерода	5,0	3,9	3,9	3,9	3,9
Диоксид азота	0,2	0,04	0,04	0,04	0,04
Оксид азота	0,4	0,04	0,04	0,04	0,04
Диоксид серы	0,5	0,005	0,005	0,005	0,005
Взвешенные вещества	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2

Указанные значения не превышают нормативов, установленных ГН 2.1.3.1338-03 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.3.1983-05 (дополнение №2 к ГН2.1.3.1338-03).

Воздействие на атмосферный воздух при реализации проектных решений возможно на период строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства объекта выделения загрязняющих веществ в атмосферу возможно от следующих источников: работа строительной спецтехники; проезды автотранспорта; участок работы сварочного агрегата (источники 6101, 6102). На период строительства все источники загрязнения атмосферного воздуха неорганизованные.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства выполнены:

- от автотранспорта и спецтехники по программе «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург;
- от сварочных работ по программе «Сварка» версия 2.1 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

Всего в ходе строительства в атмосферу будет поступать 11 наименований загрязняющих веществ, в том числе: железа оксид, марганец и его соединения, азот оксид, азот диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, керосин, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%. Образуется 4 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия. Класс опасности загрязняющих веществ 2, 3 и 4. Для всех веществ, имеются утвержденные гигиенические нормативы ПДК и ОБУВ для населенных мест. Суммарный выброс загрязняющих веществ на период строительства составит 6,603336т/год.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства можно отнести к кратковременному воздействию. После окончания строительных работ источники выбросов загрязняющих веществ ликвидируются.

На период эксплуатации объекта выделено 3 неорганизованных источников выброса. Проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха являются наземные автопарковки и внутренние проезды:

№ источника	Краткая характеристика источника выброса
-------------	--

выброса	
6001	Наземная автопарковка для постоянного хранения на 14м/м (поз.3 по ПЗУ) Неорганизованный источник (Н = 5 м)
6002	Внутренний проезд грузового автотранспорта для обслуживания территории Неорганизованный источник (Н = 5 м)
6003	Наземная автопарковка для постоянного хранения на 28 м/м (поз.4,5по ПЗУ) Неорганизованный источник (Н = 5 м)
6004	Наземная автопарковка для постоянного хранения на 192 м/м (поз.6,7,8по ПЗУ) Неорганизованный источник (Н = 5 м)
6005	Наземная автопарковка для постоянного хранения на 28м/м (поз.9 по ПЗУ) Неорганизованный источник (Н = 5 м)

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта на период эксплуатации выполнены по программе «АТП-Эколог», версия 3.0.1.15 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

В атмосферный воздух на период эксплуатации объекта возможно поступление 7 наименований загрязняющих веществ, в том числе: азот диоксид, азот оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин нефтяной, керосин. Образуется 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации. Класс опасности загрязняющих веществ 3 и 4. Для всех загрязняющих веществ имеются утвержденные гигиенические нормативы ПДК и ОБУВ для населенных мест.

Суммарный выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составит 0,826060т/год.

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

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 3.1, согласованной с ГГО им.Воейкова и реализующей положения методики ОНД-86.

На период строительства:

- сумма максимальных концентраций 8 ингредиентов не превышает 0,1 ПДК (Железо оксид, Марганец и его соединения, углерод черный (сажа), Сера диоксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, Керосин, Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, и группы суммации Серы диоксид и фтористый водород, Углерода оксид и пыль цементного производства;

- сумма максимальных концентраций по остальным ингредиентам в точках на территории стройплощадки следующая: азота диоксид – 0,49ПДК; Азота оксид - 0,12ПДК, Углерод оксид, - 0,80ПДК и группы суммации Азота диоксид, серы диоксид – 0,19ПДК.

В результате проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ выявлено, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на период строительства объекта, не превышают установленные значения ПДК.

На период эксплуатации:

Суммарные максимальные концентрации на границе жилой зоны составляют следующие величины: Азот (IV) оксид (Азота диоксид) - 0,22ПДК, Азот (II) оксид (Азота оксид) - 0,10ПДК, Углерод черный (Сажа) – <0,01ПДК, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) - 0,01ПДК, Углерод оксид - 0,80ПДК, Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод) – <0,01ПДК, Керосин – <0,01ПДК.

В результате проведенных расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ выявлено, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на период эксплуатации

объекта, на высоте 2-х метров (зона дыхания), не происходит превышения предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Расчетные значения максимальных концентраций в расчетных точках на период строительства и эксплуатации второй очереди строительства жилого комплекса соответствуют требованиям пункта 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух выделяемых в процессе строительства объекта и эксплуатации второй очереди строительства жилого комплекса произведен согласно Постановления № 344 от 12 июня 2003 г. и №410 от 1 июля 2005г. «О взимании платы за загрязнение природной среды» и приведен в таблицах 6.1 и 6.2 раздела инв.№472/15-5-ООС.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

На период строительства:

-использование существующих подъездных дорог с твердым покрытием, исключаящим пылевыделение от колес автотранспорта;

- дороги в летний период для пылеподавления увлажняются;

-при перевозке грунта, строительного мусора и сыпучих материалов грузовые автомобили закрываются сплошными кожухами, исключаящими пыление и падение перевозимого груза.

На период эксплуатации:

Одними из мероприятий по снижению влияния выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта на атмосферный воздух после ввода его в эксплуатацию, являются планировочные мероприятия - соблюдение всех установленных санитарных разрывов до нормируемых объектов.

Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ при движении автомобилей по территории площадки проектирования, необходимо своевременно проводить контроль за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей, определение содержания оксида углерода в выхлопных газах.

Охрана окружающей среды от негативного акустического воздействия и других физических факторов.

В соответствии с протоколом №14/16-Ш от 29.06.2016г. измерения уровня шума были проведены на территории отвода земельного участка под строительство объекта в дневное и ночное время суток. Основные источники шума – шум автомобильного транспорта. Характер создаваемого шума – широкополосный, прерывистый. Измеренные логарифмические значения уровней звука и инфразвука на обследованной территории соответствуют требованиям санитарных норм для территорий непосредственно прилегающей к жилым домам (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Основными источниками акустического воздействия при функционировании объекта являются:

- автотранспорт, движущийся по территории и размещаемый на гостевых стоянках; грузовой транспорт, обслуживающий территорию жилого комплекса; технологическое оборудование, размещаемое в трансформаторной подстанции.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках на территории жилого дома выполнен на ПЭВМ по программе «Эколог-Шум» (версия 2.3.0.3708 (от 18.04.2014), разработанной фирмой "ИНТЕГРАЛ", г. Санкт-Петербург, сертификат соответствия № РОСС RU.СП04,Н00084). Расчет выполнен для дневного и ночного времени суток, в период достижения максимальных уровней звука. В расчете учтены фоновые значения уровней звука на территории объекта и внутренние шумы.

Расчетные логарифмические значения уровней звука соответствуют требованиям санитарных норм для территории непосредственно прилегающей к жилым домам и в жилых помещениях (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Мероприятия по снижению уровня акустического воздействия и других физических факторов:

- для снижения акустического воздействия автотранспорта на детскую и физкультурную площадку, предусмотрена посадка древесно-кустарниковой растительности.

Воздушные линии электропередач напряжением более 220кВ и объекты радиоэлектронных средств на рассматриваемой территории и в непосредственной близости от нее отсутствуют.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Ближайший к участку строительства поверхностный водный объект безымянный ручей, впадающий ниже по течению в р.Чемошурка, расположен на расстоянии 30м. Размер водоохраной зоны ручья составляет 50м, прибрежная защитная полоса составляет 50 м (ст. 65 Водного кодекса). Участок проектируемого строительства расположен в границах водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы поверхностного водного объекта. Проектные решения соответствуют требованиям п. 15, п.16, п.17.ст.65 «Водного кодекса Российской Федерации» от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ в части ограничения использования территории водоохраных зон и прибрежных защитных полос, а так же обеспечения охраны водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Участок находится в пределах третьего пояса зоны санитарной охраны месторождения пресных подземных вод (участок IV) с утвержденными запасами подземных вод в количестве 200 м³/сут., в том числе 45 м³/сут по категории В и 1455 м³/сут по категории С1. Ближайшие эксплуатационные на воду скважины №№ 77476 и 424 находятся на расстоянии, около 700 и 900 м. Непосредственно в пределах рассматриваемого земельного участка под строительство многоэтажного жилого комплекса и ниже по потоку от него перспективные участки для хозяйственно-питьевого водоснабжения не выделялись. (письмо АУ «Управление Минприроды УР» № 83/2015 от 27.05.2015г). Проектные решения соответствуют требованиям п.3.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Представлено письмо ОАО «Ижевский Механический завод», являющегося собственником Ижевского месторождения подземных вод участок «Оружейный» (скважины №72176, 77476 Лицензия ИЖВ 01824 ВЭ), о не возражении размещения застройки на территории площади залегания указанных вод.

Проектом предусматривается благоустройство территории второй очереди строительства проектируемого жилого комплекса, а так же организация отведения поверхностного стока посредством ливневой канализации в сети ливневой канализации объекта «Крытый каток» на основании требований Технических условий выданных МКУ г.Ижевска «СБИДХ» от 26.06.2015г.№5487/07-05.

Водопотреблению и водоотведение:

- период строительства: обеспечение рабочих водой для питьевых нужд организуется путем доставки на строительную площадку питьевой воды в бутылках. Для водоснабжения должны использоваться существующие сети водоснабжения. Водоотведение хозяйственных стоков проектируется в герметичную накопительную емкость, фекальных - биотуалет. Отведение сточных вод от мойки колес автотранспорта предусмотрено в приемную емкость объемом 5м³. Утилизация стоков предусматривается по договору со специализированной лицензированной организацией;

- период эксплуатации: водоснабжение второй очереди строительства жилого комплекса предусматривается от существующих сетей водоснабжения согласно техническим условиям. Отвод сточных вод запроектирован в существующую канализацию.

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

- период эксплуатации: очистка хозяйственных сточных вод не предусматривается.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов:

- отвод хозяйственно бытовых стоков осуществляется в существующие сети канализации;

- содержание территории осуществляется в соответствии с требованиями СП 4690-88;

- для учета расхода воды на вводе в квартиры предусматривается установка водомерных узлов;

- выполняется гидроизоляция водонесущих инженерных сетей.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительства проектом предусмотрен комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока:

-производство работ строго в зоне, огороженной забором;

-площадки временной стоянки производственного автотранспорта (на территории строительной площадки) должны иметь твердое обвалованное покрытие;

-упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов;

- для минимизации выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком – проведение регулярной уборки территории с максимальной механизацией уборочных работ (особенно в зимнее время),

-Заправка и ремонт строительной техники вне строительной площадки, на специально оборудованных ремонтных базах;

-размещение отвалов размываемых грунтов вне границы прибрежной защитной полосы;

-после окончания строительного-монтажных работ обязательное благоустройство территории.

-при устройстве подпорной стенки произвести берегоукрепление георешеткой с последующим посевом трав. Берегоукрепление производится вручную.

-организация отведения поверхностного стока посредством ливневой канализации в сети ливневой канализации объекта «Крытый каток» на основании требований Технических условий выданных МКУ г.Ижевска «СБИДХ» от 26.06.2015г.№5487/07-05.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов, почв.

Под проектирование выделен земельный участок:

Согласно градостроительному плану земельного участка RU18303000-0000000000003736 от 26.05.2015г.: Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖД1-1. Зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Проектируемые сооружения расположены в границах отведенной территории.

Редкие и находящиеся под угрозой почвы на участке проектирования не наблюдаются.

После проведения строительных работ предусматривается восстановление нарушенных земель, организация рельефа и благоустройство территории.

В соответствии с экспертным заключением 263-ЮФ от 30.06.2016г, выданным на протоколы лабораторного исследования качества почвы) №5477окг, №5474окг от 20.06.2016г., №10213,10216 от 30.06.2016г. утвержденных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» установлено, что почва на земельном участке относится к категории «чистая» и соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Почвы с категорией «чистые» возможно использовать без ограничений (табл.3 СанПиН 2.1.7.1287-03). Ухудшения качества почв не прогнозируются.

Согласно Протоколу радиационного обследования земельного участка» №14/16-Р от 29.06.2016г. уровни внешнего гамма-излучения и плотность радона на земельном участке соответствует п.5.3.2. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и п.5.1.6. СП 2.1.6.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

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

На период строительства:

- установка временного защитного ограждения строительной площадки;

- организация мест временного складирования отходов;

- работы по благоустройству территории: озеленение свободной от застройки

территории посевом трав и посадкой кустарников, устройство тротуаров с установкой урн;
- установка оборотной системы мойки колес автомобилей;
- строительные-монтажные работы проводятся в строго определенных проектом границах отвода земель.

- при устройстве подпорной стенки производится берегоукрепление георешеткой с последующим посевом трав. Берегоукрепление производится вручную.

После проведения строительных работ предусматривается:

- передислокация всех временных сооружений и объектов с территории;
- очистку территории от строительного мусора;
- сохранение островков растительного покрова для ускорения процессов самовосстановления фитоценозов за счет самозасева.

На период эксплуатации:

- выполняется благоустройство и озеленение территории после окончания строительных работ;

- организация отвода хозяйственно-бытовых стоков в существующие сети городской канализации;
- организация отвода ливневых стоков с территории объекта в сети ливневой канализации «Крытого катка» на основании данных технических условий выданных МКУ «СБИДХ»;

- вывоз снега с территории по договору со специализированной организацией (п.16 ст.65 Водного Кодекса от 3.06.2006 РФ №74-ФЗ (изм от 28.06.2014г.№181-ФЗ).

- организация утилизации отходов, образующихся на период эксплуатации объекта.

Охрана недр.

Проектирование и строительство объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки (статья 25 Закона РФ «О недрах»). На основании данных «Заключения о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки» от 11.06.2015г. №УР-ПФО-10-00-08/601, выявлено, что под участком предстоящей застройки полезные ископаемые присутствуют в виде:

- формирования запасов водозаборного участка Ижевского месторождения питьевых подземных вод, участок «Оружейный, скв.72176, 77476» для технологического обеспечения водой предприятия (недропользователь ОАО «Ижевский механический завод» лицензия ИЖВ 01824 ВЭ);

- Ижевского месторождения питьевых подземных вод, участок «Площадка IV» питьевых подземных вод.

На застройку площади залегания полезных ископаемых получено соответствующее разрешение от 22.07.2015г. №УР-ПФО-10-00-08/733.

Проведение мероприятий по охране и рациональному использованию недр не требуется.

Охрана растительного и животного мира.

В районе расположения объекта отсутствуют редкие и исчезающие виды растений и животных.

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

На основании данных Градостроительного плана земельного участка, объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ на рассматриваемом участке не имеется.

Проектными решениями раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (инв.№472/15-5-ПЗУ) лист 11 «План озеленения» предусматривается посадка древесно-кустарниковой растительности и благоустройство прилегающей территории жилого комплекса второй очереди строительства.

Проектом предусматриваются мероприятия по охране растительного и животного мира:

Период строительства

-реализация проектных решений строго в отведенной зоне производства работ;
-использование строительной техники в исправном состоянии;

- организованный сбор и утилизация отходов производства и потребления;
- проезд техники по временным дорогам с твердым покрытием;
- установка на выезде со стройплощадки очистных сооружений мойки колес автомобилей оборотного типа.

Период эксплуатации

-организация сбора ливневого стока с отведением посредством ливневой канализации в сети ливневой канализации объекта «Крытый каток» на основании требований Технических условий выданных МКУ г.Ижевска «СБИДХ» от 26.06.2015г.№5487/07-05;

- отведение хозяйственных сточных вод в существующие городские сети канализации;
- исключение сброса промышленных сточных вод на рельеф;
- организованный сбор и утилизация отходов производства и потребления;
- озеленение незастроенных участков: посев трав, посадка кустарников и деревьев.
- при устройстве подпорной стенки производится берегоукрепление георешеткой с последующим посевом трав. Берегоукрепление производится вручную.

Отходы производства

Образование отходов возможно на период строительства и эксплуатации объекта.

На период строительства образуется 9 наименований отходов 4 и 5 классов опасности по ФККО, общим количеством 12434,938тонн.

На период эксплуатации образуются отходы 1, 4, 5 и неустановленного класса опасности в соответствии с ФККО, в том числе:

Наименование отхода	Код ФККО
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1
мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4
отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4
Отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5

Количество образования отходов на период эксплуатации жилого дома второй очереди строительства составит 60,40514т/год.

Определена плата за размещение отходов, образующихся в период строительства объекта (таблица 6.1 раздела инв.№472/15-5-ООС). Определена плата за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации объекта (таблица 6.2 раздела инв.№ 472/15-5-ООС). Расчет платы выполнен согласно Постановлению Правительства РФ от 12.06.2003 №344.

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

На период строительства складирование отходов осуществляется на строительной площадке с последующим вывозом на полигон ТБО транспортом строительной организации (пункт 1.3 СП №4690-88).

На период эксплуатации:

- для организации сбора и временного хранения ТБО, образующихся при эксплуатации первой и второй очереди строительства жилого комплекса и нежилыми помещениями предусмотрены площадки с установкой контейнеров объемом 0,75м³ в количестве 3 шт.для жилых домов и 1 шт. для офисов;

- отработанные люминесцентные лампы хранятся в герметичных контейнерах в помещении обслуживающей жилой комплекс организации. По мере накопления передаются специализированным лицензированным предприятиям на утилизацию.

Ответственность за оформление договоров на размещение отходов возлагается на эксплуатирующую организацию.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона не разрабатывались в виду отсутствия необходимости.

Рекомендации.

По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1. При производстве строительно-монтажных работ исключить загрязнение прилегающей территории и подъездов. Обеспечить своевременный вывоз мусора.
2. Направлять отходы для утилизации на предприятия, имеющие соответствующие лицензии – по договорам о передаче прав собственности и ответственности за обращение с данными отходами (на основании ст.4 ФЗ «Об отходах производства и потребления»).
3. Сроки ввода в эксплуатацию сетей ливневой канализации «Крытый каток», должны быть увязаны со сроком окончания строительства рассматриваемого объекта.
4. Обеспечить вывоз снега с территории по договору со специализированной организацией.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемое здание многоэтажного жилого дома расположено на земельном участке в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в Устиновском районе города Ижевска. В настоящее время площадка свободна от застройки.

К зданию жилого дома запроектированы подъезды с существующей проезжей части проспекта Калашникова. Для автотранспорта предусмотрены открытые стоянки. Сеть автодорог и проектируемых проездов на площадке обеспечивает противопожарное обслуживание жилого дома.

Противопожарные расстояния между зданиями приняты в соответствии со ст. 69 ФЗ № 123 и п. 4.3, 6.11.2 СП 4.13130.2013. Противопожарные расстояния до ближайших существующих соседних зданий составляют больше нормативного расстояния 6 метров для зданий I и II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0, а для автостоянок – 10 метров.

Противопожарные разрывы между проектируемым жилым домом и рядом расположенным существующим зданием крытого катка с восточной стороны составляет более 10 метров, до проектируемой автостоянки на 14 машиномест с западной стороны – не менее 10 метров.

Согласно п. 2 ст. 68 ФЗ № 123 источником наружного противопожарного водоснабжения проектируемого жилого дома является наружная проектируемая водопроводная сеть с проектируемыми вновь пожарными гидрантами.

Согласно п. 5.2. и табл. 2 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение здания функциональной пожарной опасности Ф 1.3, этажностью более 16, но не более 25 этажей и объемом более 25000, но не более 50000 куб.метров принят 25л/сек. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение каждой точки здания от 2-х пожарных гидрантов, установленных на кольцевой магистральной водопроводной сети на расстоянии не более 200 метров от стен здания.

Проезды к зданию осуществляются по дорогам с твердым асфальто-бетонным покрытием, в соответствии с п. 8.9 СП 4.13130.2013 рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей. Сеть автодорог и проектируемых проездов на площадке обеспечивает противопожарное обслуживание жилого дома. Подъезд пожарных машин обеспечен с двух сторон здания за счет создания асфальтобетонных проездов с разворотными площадками размером не менее 15х15 метров и возможностью доступа пожарными подразделениями в каждое помещение для проведения спасательных работ и подачи средств пожаротушения (пп. 8.2, 8.13 СП 4.13130.2013).

Расстояние от внутреннего края проездов до стены жилого здания предусмотрено от 8,0 до 10,0 метров в соответствие с п. 8.8 СП 4.13130.2013.

Въезд на территорию предусмотрен со стороны проспекта Калашникова. На рассматриваемой территории сохраняются существующие проезды для пожарной техники. Ширина проездов принята с учетом ширины примыкающих тротуаров и составляет не менее

6,0 м (п. 8.6, 8.7 СП 4.13130.2013).

Проектируемое здание принято единым пожарным отсеком, так как площадь этажа жилого здания не превышает регламентируемой СП 2.13130.2012 (табл.6.8).

Согласно ст. 30, ст. 87, табл. 21 ФЗ № 123 здание принято II степени огнестойкости.

Предел огнестойкости строительных конструкций принят не ниже:

- несущих колонн, стен – R 90;
- наружных ненесущих стен – E 15;
- междуэтажных перекрытий – REI 45;
- внутренних стен лестничной клетки – REI 90;
- маршей и площадок лестничной клетки – R 60.

Согласно ст. 31, ст. 87, табл. 22 ФЗ № 123 здание выполнено из негорючих строительных материалов (металл, кирпич, бетон) и по конструктивной пожарной опасности относится к классу С0.

Согласно ст. 32 ФЗ № 123 проектируемое здание относится к классу функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Требуемые пределы огнестойкости железобетонных конструкций достигаются назначением необходимых размеров сечений элементов и расстояний от их поверхности до оси рабочей арматуры.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт, выполненные из монолитного железобетона толщиной 200 мм, кирпича толщиной 120 мм, 250 мм и имеют предел огнестойкости REI 120.

Вспомогательные технические помещения (электрощитовая, индивидуальные колясочные, насосные и т.п.) отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа.

По функциональному назначению проектируемое здание многоквартирного жилого дома состоит из жилой части (1 – 15 этажи).

Площадь этажа в пределах пожарного отсека составляет не более 800 кв.м. Жилая секция разделена межквартирными перегородками с нормируемым пределом огнестойкости.

Помещения электрощитовой, помещений инженерного оборудования отделены от коридоров подвального этажа противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI 45, в проемах запроектированы противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости EI30.

Этажи жилой части проектируемого здания связаны между собой незадымляемой лестничной клеткой типа Н1, которая связывает этажи здания с 1 по 15.

Технический этаж (подвал) предусмотрен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения инженерного оборудования жилого дома, а также для размещения помещений колясочных жильцов. Технический подвал разделен противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 на две части, каждая из которых не более 500 м² (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013). В техническом подвале предусмотрено 2 окна в прямке размером не менее 0,9×1,2 м для подачи огнетушащего вещества и удаления дыма (п. 7.4.2 СП 54.13330.2011).

Подвальный этаж (техподполье) проектируемого дома обеспечен самостоятельными рассредоточенными эвакуационными выходами непосредственно наружу из техподполья и группы технических помещений.

Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы в соответствии со ст. 89 ФЗ № 123.

Эвакуация из технического этажа (подвала) осуществляется отдельно от жилой части здания через эвакуационные выходы, расположенные в осях Д-Е/10 непосредственно наружу и в осях Е-Ж/5а через коридор наружу, шириной в свету каждый не менее 0,8 м.

Эвакуация из технических помещений подвала осуществляется по коридору через выход, расположенный в осях Е-Ж/2 шириной в свету не менее 0,8 м, непосредственно наружу.

Эвакуация из жилой части проектируемого дома с первого по пятнадцатый этажи

осуществляется через выходы шириной по 0,9 метра в свету в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 непосредственно наружу отдельно от выходов из технического этажа (подвала).

Своевременная и беспрепятственная эвакуация людей обеспечивается нормативными параметрами эвакуационных путей и выходов:

- ширина коридоров выполнена не менее 1,4 метра согласно пп. 5.4.4 СП 1.13130.2009;
- ширина маршей эвакуационных лестниц для помещений класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 составляет не менее 1,05 метра в соответствии с требованиями п. 4.4.1, п. 5.4.19 СП 1.13130.2009;
- расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу составляет 10 метров, что соответствует табл. 26 СП 1.13130.2009;
- все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода согласно п.4.2.6 СП 1.13130.2009, за исключением помещений с одновременным пребыванием людей не более 15 человек;
- ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов в свету составляет не менее 1,0 метра согласно п. 4.3.4 СП 1.13130.2009;
- число подъемов в одном марше между площадками не менее 3 и не более 16;
- лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями согласно п.4.3.4 СП 1.13130.2009;
- уклон маршей лестниц на всех этажах принят не более 1:1,75 (жилая часть) согласно п. 5.4.19 СП 1.13130.2009.

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

Жилая часть:

- для стен и потолков вестибюлей и лестничных клеток КМ1;
- для стен и потолков общих коридоров, холлов и фойе КМ2;
- для покрытия полов вестибюлей и лестничных клеток КМ2;
- для покрытия полов общих коридоров, холлов и фойе КМ3.

Площадка проектируемого жилого здания находится в Устиновском районе города Ижевска и по обслуживанию относится к пожарной части № 19 расположенной в пожарном депо по улице Ленина, 111 на расстоянии ≈ 400 м (по дорогам). Время прибытия пожарных подразделений составляет 2,5 минуты при технической скорости 40 км/ч, что не превышает время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах 10 мин согласно п.1 ст. 76 ФЗ № 123.

Все предусмотренные к зданию проезды и тротуары имеют твердое покрытие, выдерживающее нагрузку от пожарных автомобилей (п. 8.9 СП 4.13130.2013). К зданию обеспечено устройство пожарных проездов и подъездных путей шириной не менее 6,0 м для пожарной техники, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 4.13130.2013. В соответствии с требованиями п. 8.1 СП 4.13130.2013 подъезд обеспечен с двух продольных сторон здания (со стороны северного и южного фасадов).

Между лестничными маршами и поручнями предусмотрен зазор не менее 75 мм в соответствии с требованиями п. 7.14 СП 4.13130.2013.

Согласно ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ предусмотрены:

1. Лестничная клетка для подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи здания;
2. Противопожарный водопровод;
3. Пожарные лестницы в местах перепада высоты кровли более 1 метра.

Согласно ст. 91 ФЗ № 123, п. 6.2 табл. А 1 приложения А СП 5.13130.2009 и табл. 2 СП 3.13130.2009 общие этажные коридоры, лифтовые холлы и помещения передних жилых квартир проектируемого многоэтажного жилого дома подлежат оборудованию системами автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т. п.);

- насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Кроме того, жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями, соответствующими требованиям НПБ 66-98 в соответствии с требованиями п. 7.3.3 СП 54.13330.2011.

Согласно табл. 2 СП 3.13130.2009 жилая часть проектируемого здания многоэтажного жилого дома оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей 1 типа.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания на его первоначальной стадии в помещениях объекта, формирования и передачи командных сигналов на управление инженерными системами здания (лифтами, дымоудалением, противодымной вентиляцией, открытием задвижки на обводе водосчетчика, противопожарным водопроводом).

Учитывая архитектурно-строительные решения, системы противопожарной защиты и инженерные системы жизнеобеспечения здания, автоматическая пожарная сигнализация строится на базе адресной системы противопожарной автоматики фирмы "Болид" (Россия). В качестве пульта контроля и управления используется пульт С2000М, установленный на посту охраны совместно с блоком индикации С2000-БИ SMD.

Система рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу. Центральным ядром объектовой системы является пульт контроля и управления (ПКУ) С2000-М.

Согласно СНиП 31-01-2003, СП 5.13130.2009 проектной документацией предусматривается:

- установка автоматических тепловых пожарных извещателей в прихожих квартир;
- установка дымовых пожарных извещателей во внеквартирных коридорах, помещениях электрощитовой, машинных помещениях лифтов, офисных помещениях;
- установка ручных пожарных извещателей у выходов с этажа и в шкафах пожарных кранов на жилых этажах здания и в офисных помещениях.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в жилой части здания принята 1-го типа согласно СП 3.13130.2009 и включает в себя звуковой способ оповещения.

Электроприемники систем автоматической противопожарной защиты по степени надежности электроснабжения относятся к I категории и питаются от источников резервного питания.

В качестве третьего резервного источника питания применен источник бесперебойного питания РИП 24 исп. 01, укомплектованный аккумуляторной батареей. Аккумуляторные батареи обеспечивают бесперебойную работу системы в течение 24 ч в дежурном режиме и 1 ч в режиме «Пожар».

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции проектируемого здания предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 проектом предусматривается:

- системы дымоудаления ВД1, ВД2 (т.к. длина коридора требует установку двух дымоприемных устройств) из коридоров всех этажей жилой части здания;
- системы противодымной приточной вентиляции ПД1 для создания подпора в лифтовые шахты и ПД2 в общие коридоры жилой части здания;
- система противодымной приточной вентиляции ПД3 для создания подпора в тамбур-шлюз перед лифтом в подвальной этаже.

Удаление дыма осуществляется через клапаны типа LKD-2-С-ЭМ220-600х400, устанавливаемые в проеме шахт под потолком коридора, с пределом огнестойкости не менее EI 30. Клапаны дымоудаления систем противодымной вентиляции запроектированы с автоматическими и дистанционно управляемыми приводами. Шахты дымоудаления в

строительном исполнении предусматриваются с облицовкой из стальных конструкций.

Для системы дымоудаления приняты крышные вентиляторы дымоудаления KVR-DU-710-2h/400C-11/1500 завода «Люфткон». Вентиляторы монтируются на стакан с противопожарным клапаном марки SMUK-KVR-710. Выброс продуктов горения осуществляется на 2 метра выше покрытия кровли на расстоянии не менее 5 метров от воздухоприемных отверстий систем приточной противодымной вентиляции. Все воздуховоды и крепежные элементы защищаются огнезащитным составом «Файрекс-300» с толщиной покрытия 4 мм.

Согласно п. 7.13 и СП 7.13130.2013 для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в помещения, оборудованные системами дымоудаления, предусмотрена подача наружного воздуха.

Для компенсации воздуха при работе систем дымоудаления из коридоров (ВД1 и ВД2) проектом предусмотрены системы ПД1 и ПД2. Приемные отверстия для забора наружного воздуха размещены на расстоянии не менее 5 метров от выбросов продуктов горения систем ДУ.

Вентилятор систем ПД располагается на кровле с общим воздухозабором выше уровня кровли более чем на 1 м. Проектом предусмотрена установка нормально закрытых противопожарных клапанов LKD-2-С-ЭМ220-800х750 на системе ПД2 с пределом огнестойкости EI 120. Для систем приточной противодымной вентиляции применены осевые вентиляторы OVP 25-188-900-7,5/1500-01-30/0 (система ПД1) и OVP 30-160-500-0,75/1500-01-38 (система ПД2) производства завода «Люфткон». Вентиляторы монтируются на стаканы с противопожарным клапаном марки SMU-OVR-25-188-900 и SMU-OVR-30-160-500.

В соответствии с требованиями п. 7.19 СП 7.13130.2013 управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании — расположением горящего помещения. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Транзитные воздуховоды с пределом огнестойкости EI 45, проходящие выше обслуживаемого этажа, запроектированы из стали $\delta=1,2$ мм плотными, в разъемных соединениях предусмотрены прокладки из негорящих материалов.

Транзитные воздуховоды и коллекторы после пересечения перекрытия или противопожарной преграды обслуживаемого или другого помещения на всем протяжении до помещения для вентиляционного оборудования предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

При пожаре предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции и кондиционирования, автоматически закрываются противопожарные клапаны этих систем и включаются вентиляторы противодымной защиты.

Огнезадерживающие клапаны предусмотрены с электроприводами.

Для водоснабжения объекта предусматривается строительство ввода водопровода в две нитки диаметром 110 мм каждый. При этом каждый ввод водопровода рассчитан для пропуска 100% расхода воды. Ввод водопровода и обводная линия водомерного узла рассчитаны на пропуск максимального секундного расхода на хозяйственно-питьевые нужды с учетом требуемого расхода воды на нужды пожаротушения.

Для противопожарного водопровода принята нижняя разводка трубопроводов с прокладкой магистралей в техническом этаже (подвале).

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к пожарным

кранам. Согласно требованиям табл. 1 СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение принят 3 струи по 2,5 л/с. Для создания необходимого напора и подачи воды на противопожарные нужды запроектирована насосная установка повышения давления VinTech RF 2 BL 40/160-5.5/2 (коммерческое предложение 111/15). В комплект входят 2 насоса, один рабочий и один резервный, на базе насоса BL 40/160-5.5/2 с расчетным расходом 38.74 м³/ч и напором 27,32 м. По степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению пожарная насосная установка относится к первой категории.

Разделом «Автоматика» предусматривается включение пожарных насосов и открытие электроздвижки на обводной линии водомерного узла при нажатии кнопки у пожарных кранов. При дистанционном включении пожарных насосов подается световой и звуковой сигнал в комнату консьержа.

На каждом этаже устанавливаются по два сертифицированных шкафа по ГОСТ Р 51844-2009 с пожарными кранами Ø50, латексированными рукавами длиной 20 м и диаметром срыска 16 мм.

Пожарные краны устанавливаются из расчета орошения самой удаленной части помещения 2-я струями по 2,5 л/с из разных стояков в соответствии с требованиями п. 4.1.12 СП 10.13130.2009*.

Внутренняя система холодного водоснабжения запроектирована кольцевая двухзонная. Нижняя зона с 1 по 8 этаж выполнена от городского водопровода без установки повысительных насосов. Верхняя зона с 9 по 15 этаж выполнена от повысительных насосов, установленных в подвале жилого дома. Подача воды в верхнюю зону хозяйственно-питьевого расхода осуществляется транзитом через пожарные стояки.

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения шланга с распылителем, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Молниезащита запроектирована согласно СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

По степени защиты от прямых ударов молнии принят III уровень. Внешняя молниезащитная система состоит из молниепремника, токоотводов и заземлителей. Молниепремник выполнен в виде сетки из проката ф8мм, уложенной по плитам перекрытия (под слоем гидроизоляции) с ячейками не более 12x12м. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеприемная сетка присоединена к заземлителю токоотводами. Токоотводами служит арматура стен (выпуск 40x4), в качестве заземлителя используется полоса 40x4, проложенной по контуру фундаментной плиты. Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке. К шине заземления присоединены электроды заземлителя электроустановки для уравнивания потенциалов.

В жилом доме предусмотрена система мусороудаления. Конструкция мусоропровода спроектирована согласно п.4.14 СП 31-108-2002 с обеспечением дымогазодонепроницаемости ствола, а также безопасности условий его эксплуатации. Применяемые в мусоропроводе конструктивные элементы оборудования выполнены промышленного изготовления из негорючих (кроме уплотнений корпуса и ковша загрузочного клапана, опорных и стыковочных соединений ствола мусоропровода, дверей и люков ревизии очистного устройства), влагостойких и негигроскопических материалов.

Мусорокамера размещена непосредственно под стволом мусоропровода и имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в жилое здание глухой стеной. Мусорокамера в соответствии с п.5.1.3 СП 31-108-2002 выделена перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности КО согласно п.5.2.4.11 СП 4.13130.2009. Дверь мусоросборной камеры в соответствии с п.5.1.9 СП 31-108-2002 выполнены утепленными, металлическими в противопожарном исполнении (EI 30) с запором, имеют по верху и по бокам плотный притвор, а по низу - резиновый фартук. Ствол мусоропровода согласно п.6.3.1 СП 31-108-2002 оборудован автоматическим пожаротушением, санитарной прочисткой, промывкой и дезинфекцией.

Ствол мусоропровода, загрузочные клапаны и шибер выполнены с пределом огнестойкости EI45. В соответствии с п. 4.1 СП 31-108-2002 противопожарное оборудование обеспечивает автоматическое пожаротушение в стволе и мусоросборной камере.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Согласно заданию на проектирование в жилом доме доступ маломобильных групп населения обеспечен до квартир. При этом квартиры для проживания инвалидов не предусматриваются.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий, обеспечивающий доступ маломобильных групп населения на проектируемый объект. А именно:

- На путях перемещений МГН на участке все проезды выполнены с твердым покрытием (асфальтобетон);

- В местах пересечения тротуара с проезжей частью предусмотрены пандусы-съезды с втопленным бортовым камнем шириной 1,0 м и высотой 50 мм;

- Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный - 2 %.

- На стоянке автомобилей для данного дома предусмотрено 2 машино-места для МГН размером 3,6х6,0 м., на расстоянии не более 100 м от входа.

- С западной стороны жилого дома запроектирована входная группа, приспособленная для МГН -размеры тамбуров 2205мм(глубина) х 2800мм, дверные проемы шириной 1250 мм (свету);

- Предусмотрена площадка перед входом размером 2200х5980мм. Над данной площадкой предусмотрен навес;

- Главный вход в жилую часть дома оборудован пандусом с нормативным уклоном 1:20, поручни на высоте 0,7 и 0,9м с обеих сторон пандуса, ширина пандуса между поручнями – 950мм;

- Перепады уровней пола на входах предусмотрены не более 0,01 м;

- Для обеспечения доступа на вышележащие этажи предусмотрен пассажирский лифт с размерами кабины (2100х1100мм), отвечающей требованиям для маломобильных групп населения. Данный лифт обслуживают все этажи здания;

- Ширина этажных коридоров предусмотрена не менее 1500мм.

Эвакуация инвалидов с этажей осуществляется по общим путям движения через лестничную клетку типа Н1 с выходом непосредственно наружу. В качестве зоны безопасности используется наружная воздушная зона, примыкающая к незадымляемой лестничной клетке. Ширина воздушной зоны принята 2210 мм. На путях эвакуации применены негорючие отделочные материалы. Ширина эвакуационных выходов составляет не менее 1,20 м в свету, ширина входных дверей в квартиры - не менее 0,9 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:

- системы отопления снабжены автоматическим регулированием параметров у потребителей при изменении внешних и внутренних условий эксплуатации здания.
- отопительные приборы снабжены автономным регулированием теплоотдачи с устройством клапанов терморегуляторов с термостатическими элементами.
- применение современного оборудования в системах отопления,
- теплоизоляция магистральных трубопроводов, позволяющая сократить потери от остывания воды в трубопроводах,
- Для организации индивидуального учета тепла квартир и офисов проектом предусмотрена установка теплосчетчиков «Compact III classic 7» (фирма "Techem").
- Для учета электрической энергии используется электронный счетчик.
- Для учета тепловой энергии в тепловом пункте предусмотрена установка теплосчетчика «ТЭМ»

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

1. Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СНиП 23-02.
2. Расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют требованиям СНиП 23-02.
3. Компактность здания составляет 0.25, что не превышает нормативного значения 0.32 по п 5.14 СНиП 23-02-2003.
4. Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м³ отапливаемых объемов с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления с погодной компенсацией) составляет 32.39 кДж / (м²•°С•сут) что не превышает нормативное значение 49,0 (70,0-30%) кДж / (м²•°С•сут). Уменьшение на 30% по отношению к базовому уровню на период 2016-2020гг. принято согласно п.15 постановления Правительства №18 от 25.01.2011г. Согласно табл. 15 п.10.3 СП 50.13330.2012 величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания q_{hdes} от нормативного составляет -33.9%. Таким образом, по классификации энергосбережения, здание относится к ВЫСОКОМУ (В+) классу (От -30 до -40% включительно).
5. Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий в системе отопления:
 - 5.1. Класс энергетической эффективности: ВЫСОКИЙ.
 - 5.2. Проект здания соответствует нормативному требованию: Да.
 - 5.3. Проект здания необходимо доработать: Нет.

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

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

Уровни внешнего гамма-излучения и плотность потока радона на земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 (протокол радиационного обследования земельного участка ООО «Эксперт» № 14/16-Р от 29.06.2016г. (аттестат аккредитации № RA.RU.518129 от 05.02.2016г.)).

Измеренные эквивалентные, максимальные уровни звука и инфразвук на обследованном земельном участке соответствуют требованиям санитарных норм в дневное и ночное время (протоколы измерения уровня шума ООО «Эксперт» № 14/16-Ш от 29.06.2016г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим и по санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы №№ 5474, 5477окг от 20.06.2016г., 10213,10216 от 30.06.2016г. Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае», экспертное заключение по протоколам

лабораторных исследований качества почвы № 163-10Ф от 30.06.2016г. Южного филиала «ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае») соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ согласованы с Управлением Роспотребнадзора по УР 26.05.2015 (выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» 01-23/505 от 25.05.2015 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.

Согласно проведённому расчёту с учетом фонового уровня шума и вновь проектируемых источников шума (в том числе автостоянок), уровень звука не превысит ПДУ.

Проектируемый жилой дом – односекционный. Общая конфигурация дома прямоугольная, размеры в осях 27.80 x 27.25, здание 15-этажное, с подвалом.

На дворовой территории проектом предусмотрены: площадки отдыха, физкультурные, детские площадки. Площадка для мусоросборников (на 3 контейнера) предусмотрена с северо-западной стороны от жилого дома. Расстояние от проектируемой контейнерной площадки до жилых зданий, детской площадки более 20 м.

В секции предусмотрены 2 лифта, в том числе с размером, обеспечивающим возможность транспортирования человека на носилках. Предусмотрен мусоропровод, оборудованный системой промывки, прочистки, дезинфекции. Вход в мусорокамеру изолирован от жилой части здания. Машинное отделение, шахты лифтов, мусороприёмная камера, ствол мусоропровода с устройством для прочистки, электрощитовая расположены не смежно, не над и под с жилыми комнатами. На 1м этаже предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

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°C.

Внутренняя температура в помещениях в холодный период: в жилых комнатах + 21°C, в кухнях +19°C, туалете и ванной +24°C, лестничная клетка +16°C. Вентиляция жилых помещений запроектирована путем притока через воздушные клапаны в конструкции окон или с функцией микропроветривания и вытяжные отверстия сборных каналов в кухнях, ванных комнатах и санузлах.

Предусмотрено естественное освещение жилых помещений и кухонь за счет устройства оконных проемов. Проектируемые уровни искусственного наружного освещения территории проектируемых жилых домов соответствует требованиям 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 КЕО помещений проектируемого жилого дома. Коэффициент естественной освещенности в жилых помещениях и кухнях по расчетам составит не менее 0,5%, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Выполнен расчет продолжительности инсоляции помещений проектируемого жилого дома и территории площадок для отдыха, детских, существующей жилой застройки. По представленным расчетам продолжительность инсоляции составляет не менее 2,0 часов непрерывно в период с 22 марта по 22 сентября для помещений с нормируемыми показателями и 3,0 часов для 50% территории площадок для отдыха, детских и т.д., 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.

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

Схема планировочной организации земельного участка

1. Рекомендуем согласовать размещение автостоянок на территории общего пользования вдоль проспекта Калашникова согласно Правилам землепользования и застройки города Ижевска от 27 ноября 2007 года №344 (в редакции от 25.09.2014 №629) ст.13, п.5;

2. Расстояние от края проезжей части проспекта Калашникова до линии регулирования жилой застройки (до жилого дома 1 очереди) выполнено не менее 50 м согласно «Генеральному плану г.Ижевска. Схема транспортной инфраструктуры», Постановлению Правительства Удмуртской Республики №318 п.37, 5) и СП 42.13330.2011 п.11.6.

Архитектурные решения

1. Внутренняя отделка на путях эвакуации принята согласно ФЗ№123 таб.28. Указана внутренняя отделка мусоросборной камеры согласно СП 31-108-2002 п.5.1.15, 5.1.19;

2. Ограждения лоджий выполнены согласно требованиям СП54.13330.2011 п.8.3 (рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.);

3. Предусмотрен навес (козырек) над входной площадкой согласно СП 59.13330.2012 п.5.1.3;

4. Обосновано наличие «входа в паркинг» в подвале. Последующая очередь строительства предполагает строительство паркинга, имеющего связь с жилыми домами комплекса через коридоры и тамбур-шлюзы в уровне подвального этажа;

5. Двери технических помещений и дверь выхода на кровлю предусмотрены противопожарными;

6. Указаны размеры продухов в подвале с учетом СП54.13330.2011 п.9.10;

7. Предусмотрен двойной тамбур при входе в жилую часть здания согласно СП 54.13330.2011 таб.9.2;

8. Вход в мусоросборную камеру выполнен согласно требованиям СП 54.13330.2011 п.7.1.13 и СП 31-108-2002 п.5.1.8. Предусмотрена глухая стена между входом в мусорокамеру и выходом из лестничной клетки;

9. Предусмотрена кладовая уборочного инвентаря для жилого дома согласно СП 54.13330.2011 п.9.32;

10. Ширина дверного проема в свету в зону безопасности выполнена согласно СП 59.13330.2012 п.5.2.25 не менее 1,2 м;

11. Площадка перед выходом на кровлю выполнена согласно СП 4.13130.2013 п.7.6 не менее 0,9 м.

Конструктивные и объемно –планировочные решения

- 1.Откорректированы расчеты фундаментов и каркаса;
2. Предоставлены нагрузки на фундамент (472/15-5-КР1);
3. Откорректирован диаметр лидерных скважин (472/15-5-КР1);
4. Откорректирован класс арматуры (472/15-5-КР.ПЗ, 472/15-5-КР2);
5. Проект дополнен схемой расположения токоотводов молниезащиты в теле пилонов (472/15-5-КР2);
- 6.Приведены в соответствие наименование нормативных документов согласно действующего Постановления №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил ...» (472/15-5-КР3)

Система водоснабжения

- Предусмотрены первичные средства пожаротушения в квартирах (не показаны на планах), увязать с текстовой частью.
- Обоснованы расходы водопотребления, представит расчет.

Система водоотведения

- На планах техподполья указаны прочистки на сетях, расположение принято согласно требований СП.
- Обосновано достаточность вентиляционного стояка Ду150мм расчетом, требование СП 30.13330.2012 п.8.2.19; п.8.2.21.

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия

1. Откорректировано место расположение автостоянок в соответствии с требованиями таб. 7.1.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

Разделы проектной документации по объекту «Многоэтажный жилой комплекс, расположенный в квартале, ограниченном улицами Молодежная, 40 лет Победы, вдоль проспекта Калашникова в г. Ижевске. 2 очередь строительства, дом № 5» выполнена на основании Задания на проектирование, технических условий и других исходно-разрешительных документов, согласно положениям 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, имеющим свидетельство о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное 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.

Раздел схема планировочной организации земельного участка выполнен согласно, СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»; СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп

населения»; СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»; СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»; СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Архитектурные решения выполнены согласно СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СП 1.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»; СП 2.13130.2012 «Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»; СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»; СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»; СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

Проект разработан с учетом требований, Федерального закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия", СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции», СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение пределов огнестойкости объектов защиты».

Проектные решения по системе электроснабжения соответствует обязательным требованиям СНиП 23-05-95*(СП 52.13330.2011год) «Естественное и искусственное освещение»; СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»; СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»; СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»; СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»; СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»; СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»; СП5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»; 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре».

Сети водоснабжения и водоотведения выполнены согласно СНиП 2.04. 01 – 85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СНиП 2.04.02-85* – Водоснабжение. Наружные сети и сооружения; СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»; СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Проектная документация по разделу «Отопление, вентиляция и тепловые сети» соответствует обязательным требованиям СП 7.13130.2013 «Противопожарные требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»; СП60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003; СП 54.1330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003; СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003; ГОСТ 30494 « Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»; СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003; СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003; ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»; СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003.

Проект организации строительства, выполнен согласно СНиП 21-01-2004 (и СП