

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЛиК-ЭКСПЕРТ»**

свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной
экспертизы проектной документации № RA.RU.610880 от 08.12.2015г. на
право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных
изысканий № РОСС RU.0001.610124 от 19.06.2013г.

(полное наименование экспертной организации, регистрационный номер свидетельства об аккредитации)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ермаков Ю. С.
(должность, Ф.И.О., подпись, печать)

" 06 " Июня 20 18 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 1 8 - 2 - 1 - 3 - 0 0 3 4 - 1 8

Объект капитального строительства:

*Комплекс многоквартирных жилых домов по ул. Районной в
Индустриальном районе г. Ижевска*

Адрес строительства: Удмуртская Республика, г.Ижевск

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта (этапа) капитального строительства)

Объект негосударственной экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

(результаты инженерных изысканий; проектная документация; проектная документация и результаты инженерных изысканий)

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- Договор на проведение негосударственной экспертизы № 13-16/3 от 18.04.2016г.;
- Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации с приложениями.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Комплекс многоквартирных жилых домов по ул. Районной в Индустриальном районе г. Ижевска».

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект: «Комплекс многоквартирных жилых домов по ул. Районной в Индустриальном районе г. Ижевска».

зд №1 (строение 1 и строение 2)

1. Назначение – жилое здание (постоянное проживание), общественное (офисы-первый этаж);
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; Ф4.3; Ф5.; Ф5.2
6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – квартиры ;
7. Уровень ответственности - II;

зд №2

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;
6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – квартиры;
7. Уровень ответственности - II;

автостоянка

Назначение здание - автостоянка.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют

Уровень ответственности - нормальный.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2

1.4. Источники финансирования

- Собственные средства.

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

№	Показатель	Едн. изм.	Количество	
			Строение №1	Строение №2
1	Этажность	эт..	19	19
2	Количество этажей	эт.	20	20
3	Количество жилых этажей	эт.	17	17
4	Площадь застройки	кв.м	884,8	884,8
5	Строительный объем в том числе: выше 0.000 ниже 0.000	куб.	47103,00	47017,30
		м	44985,90	44985,90
			2117,1	2031,4
6	Площадь жилого здания в том числе 1 этажа	кв.м	14112,20	14112,20
			775,70	775,70
7	Количество квартир, в том числе: квартира -студия 1-но комнатных 1-но комнатных + 2-х комнатных	шт.	272	272
		шт.	136	136
		шт.	68	68
		шт.	34	34
		шт.	34	34
		шт.	34	34
6	Жилая площадь квартир	кв.м	4594,20	4594,20
7	Площадь квартир(без учета лоджий и балконов)	кв.м	8812,00	8812,00
8	Общая площадь квартир(с учетом лоджий с K=0,5)	кв.м	9226,80	9226,80
9	Количество жителей	чел.	308	308
9	Общая площадь встроенных помещений (офисы)	кв.м	618,90	618,90
10	Полезная площадь встроенных помещений (офисы)	кв.м	604,10	604,10
12	Вместимость (офисы)	чел.	49	49

Жд №2

№	Показатель	Едн. изм.	Количество
1	Этажность	эт..	19
2	Количество этажей	эт.	20
3	Количество жилых этажей	эт.	18
4	Площадь застройки	кв.м	871,10
5	Строительный объем в том числе: выше 0.000 ниже 0.000	куб.м	47257,60
			44985,90
			2271,70
6	Площадь жилого здания	кв.м	14100,80
7	Количество квартир, в том числе: квартира -студия 1-но комнатных 1-но комнатных + 2-х комнатных 2-х комнатных+	шт.	249
		шт.	88
		шт.	54
		шт.	53
		шт.	36
		шт.	18
6	Жилая площадь квартир	кв.м	4852,30
7	Площадь квартир(без учета лоджий и балконов)	кв.м	9226,30
8	Общая площадь квартир(с учетом лоджий	кв.м	9690,90

	с К=0,5)		
9	Количество жителей	чел.	323

Автостоянка

№	Показатель	Едн. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Количество этажей	эт.	1
3	Площадь застройки	кв.м	2138,90
4	Строительный объем	куб.м	8769,50
5	Количество машино-мест	шт.	46
6	Количество работников	чел.	3

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

Лица, осуществившие подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «Каскад»

426008, республика Удмуртская, город Ижевск, Пушкинская улица, дом 268 литер в, офис 5;

ИНН 1833055729

ОГРН 1101840001702

Является членом Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков (СРО)» СРО-П-081-14122009

Лица, осуществившие подготовку инженерных изысканий:

Инженерно-геодезические

- ООО «Инж-гео», Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер № 0095.02-2013-1840016015-И-026, выдано СРО НП «ВолгаКамИзыскания» 28 июня 2013 г. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

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

Директор: Куляпин С.В.

Инженерно-геологические

- ООО «Инж-гео», Свидетельство о допуске к определенному виду работ или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0095.02-2013-1840016015-И-026, выдано СРО НП «ВолгаКамИзыскания» 28 июня 2013 г. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Юридический адрес: РФ, 426072, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Молодежная, д.59/32.

Директор: Куляпин С.В.

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Южная»

Адрес: 426034 г. Ижевск, ул. Районная,57

ИНН 1833055334,

2. Основания для выполнения инженерных изысканий и разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)

Инженерно-геодезические

- Договор №12 от 18.04.2016 г., заключенный с ООО «Южная»;
- техническое задание на выполнение инженерных изысканий, разработанное главным инженером проекта ООО «Каскад» Торба А.И. и утвержденное директором ООО «Южная» Морилковым М.А.;
- программа инженерно-геодезических изысканий.

Инженерно-геологические

- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 15 апреля 2016 г. разработанное главным инженером проекта ООО «Каскад» Торбой А.И., утвержденное директором ООО «Южная» Морилковым М.А. и согласованное директором ООО «Инж-гео» Куляпиным С.В.

2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий

Инженерно-геологические

- Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 15 апреля 2016 г., утвержденная директором ООО «Инж-гео» Куляпиным С.В.

2.2. Основания для разработки проектной документации.

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

- Задание на проектирование, разработанное главным инженером проекта ООО «Каскад» Торба А.И. и утвержденное директором ООО «Южная» Морилковым М.А.;

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

- Градостроительный план земельного участка №RU18303000-0000000000011815.

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

- Технические условия на сброс поверхностных стоков №4578/07-03 от 16.05.2018 г. выданные МКУ «СБидХ»;
- Технические условия на подключения к сетям электроснабжения № 39718 от 07.05.2018 г. выданные ООО «Ижевские электрические сети»;
- Технические условия подключение объекта к сетям связи от ПАО «МТС» № П07-01/00178И и от 26.03.2018 г.;
- Письмо от ООО «Ижевские лифты» о диспетчеризации лифтов №28 от 23.03.2018 г.;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации № 274 от 04.04.2018 г. выданные МУП г. Ижевска «Ижводоканал»;
- Технические условия №3 на подключение объекта к газораспределительной сети №2-552-И-ТУ/2017 от 08.06.2017 г. выданные АО «Газпром газораспределение Ижевск» в г. Ижевске;

2.2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования:

- Свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок 18:26:020836:932 от 07.06.2013 г.;
- Письмо выписка из протокола ГУАиГ г. Ижевск от 25.05.2018г. №01-06/05004.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

Предполагается строительство 18-ти этажного жилого дома II уровня ответственности с нежилыми помещениями на первом этаже, чердаком и подвалом.

Высота жилого дома - 55.00 м, размеры в плане - 30х26, тип фундаментов – свайные, тип ростверка – монолитная плита.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на стадии проектная и рабочая документация.

Площадка проектируемого строительства расположена в Индустриальном районе г. Ижевска УР по ул. Районная, 57 на земельном участке с кадастровым номером 18:26:020836:932.

Общий уклон поверхности наблюдается в юго-восточном направлении в сторону р. Карлутка. Площадка проектируемого строительства расположена в пойме р. Карлутка на правом берегу. Условия поверхностного стока удовлетворительные.

В 20 м восточнее площадки протекает р. Карлутка, принадлежащая бассейну р. Иж.

Русло реки Карлутка располагается в 30-70 м от исследуемого участка, бровка правобережного склона долины - в 5-10 м восточнее. Склон с уклоном до 25-30°, высотой 8-10 м, с задернованной поверхностью, заросшей кустарником и кленовыми деревьями. В подножии его наблюдаются выходы подземных вод на поверхность в виде мочажин. На период исследований склон находится в устойчивом состоянии, но при техногенном воздействии является потенциально оползнеопасным (по расчетам $k_y=1,25-1,68$ - Арх. № 59/16-ИГИ.1).

Рельеф площадки нового строительства ровный, техногенно измененный, спланирован насыпными грунтами. Абсолютные отметки в пределах участка изысканий (по устьям геологических выработок) изменяются от 134,2 до 132,1 м. Уклон поверхности составляет 0,5-1° в восточном направлении в сторону р. Карлутки. Условия поверхностного водостока оцениваются в целом как удовлетворительные.

В пятне застройки имеются подземные коммуникации (канализация, электрокабели), в подземной части также могут встретиться фундаменты ранее существовавших зданий. Расстояние до существующих зданий капитальной застройки составляет более 40 м.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом. По данным наблюдений МС г. Ижевск среднегодовая температура воздуха равна плюс 2,3 °С. Самым теплым месяцем является июль со средней температурой плюс 18,5 °С, наиболее холодным – январь, со среднемесячной температурой минус 14,6 °С. Территория относится к IV подрайону климатического районирования.

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

Проявлений склоновых, суффозионных и других опасных геологических процессов в

пределах исследуемого участка не наблюдается.

Район работ к сейсмически опасным не относится. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97, составляет менее шести баллов.

По инженерно-геологическим условиям, с учетом совокупности геоморфологических, гидрогеологических факторов, в соответствии с приложением «Б» СП 11-105-97, ч.1 исследуемая территория относится ко II (средней) категории сложности.

3.1.2. сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий арх. № 71/6-ИГДИ- изм.1 2016 г.

Инженерно-геологические

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий арх. №59/16-ИГИ, 2016г. Расчет устойчивости склона», выполненный ООО «Инж-Гео», арх. № 59/16-ИГИ.1, 2016 г.

3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические

Инженерно-геодезические изыскания выполнены специалистами отдела инженерных изысканий ООО «Инж-гео» в апреле 2016 года.

В ходе рекогносцировочного обследования площадки объекта изысканий при сличении оригинала плана с местностью было выявлено менее 30% изменений ситуации и рельефа, что явилось основанием для проведения обновления плана.

Обновление инженерно-топографических планов масштаба 1:500 осуществлялось на основе использования картографических материалов ГУАиГ г. Ижевска

В качестве исходных пунктов планово-высотной геодезической основы приняты координированные углы капитальных зданий, окружающих площадку работ.

В связи с отсутствием вновь появившихся капитальных зданий и сооружений, а также изменений в рельефе теодолитных хода не прокладывались. В качестве съемочного обоснования использованы – в плане четкие контуры и местные предметы, по высоте - характерные точки с подписанными на плане высотами.

Съемка вновь появившихся объектов, зданий и сооружений, элементов ситуаций местности выполнена электронным тахеометром Spectra Precision Focus и методом промеров от существующей ситуации (твердых контуров) фиброглассовой 50-метровой рулеткой.

Съемка текущих изменений выполнена в масштабе 1:500, с сечением рельефа 0.5 м, в системе координат г. Ижевска и Балтийской системе высот 1977 г. на площади 3.4 га.

В ходе проведения работ на период строительства были заложены 2 высотных репера с помощью приемников Spectra Precision ProMark 120 GNSS. Высотные репера определены от базовой станции, применяемый метод измерений – «статика», с периодом наблюдений 30 мин.

Геодезические знаки сданы на наблюдение за сохранностью.

В ходе топографических работ производилась съемка и обследование наземных и подземных коммуникаций. Обследование и съемка подземных (надземных) коммуникаций выполнена на плане масштаба 1:500.

Проведено выборочное обследование и нивелирование колодцев, при этом определены: назначение колодцев, материал и диаметры труб, отметки дна лотков и верха труб.

Полнота плана подземных и надземных сооружений и технические характеристики сетей, нанесенных на план, согласованы с эксплуатирующими их службами.

Камеральная обработка материалов произведена камеральной группой отдела изысканий ООО «Инж-гео» с использованием программного комплекса CREDO.

По результатам камеральных работ были составлены:

- ситуационный план;
- инженерная цифровая модель местности (ИЦММ);
- инженерно-топографический план М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м на 1 листе.

По результатам полевых и камеральных работ произведен технический контроль, по результатам которого были составлены акты.

По результатам инженерно-геодезических работ составлены инженерно-топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м и технический отчет, состоящий из пояснительной записки, текстовых и графических приложений. В состав приложений включено:

- техническое задание на выполнение инженерных изысканий с приложением;
- программа инженерно-геодезических изысканий;
- свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий;
- свидетельства о поверке GNSS приемников;
- свидетельства о поверке электронного тахеометра Spectra Precision Focus 6/5;
- договор аренды электронного тахеометра и GNSS приемников;
- сертификат соответствия программного комплекса CREDO;
- акт полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ;
- акт камеральной приемки завершенных топографо-геодезических работ;
- абрисы заложённых реперов;
- акт о сдаче временных реперов на наблюдение за сохранностью;
- схема и описание базовой станции;
- ведомость согласований;
- топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м на 1 листе.

Инженерно-геологические

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства проведены в апреле-мае 2016 г. ООО «Инж-Гео». По замечаниям негосударственной экспертизы для расчета устойчивости склона в июле 2016 г. проведены дополнительные изыскания. Выполнены следующие виды и объемы работ:

- механическое бурение инженерно-геологических скважин – 16 скв., всего 376 п.м.;
- бурение скважин ручным способом – 2 скв., всего 20 п.м.;
- полевые испытания грунтов методом статического зондирования – 21 точка;
- отбор проб грунтов ненарушенного сложения из скважин – 96 монолитов;
- отбор проб воды на сокращенный химический анализ – 4 пробы;
- комплекс лабораторных работ по определению физико-механических свойств грунтов, химического состава воды, степени коррозионной агрессивности среды к основным строительным материалам, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля;
- камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, составление отчета.

Бурение скважин выполнено установкой УРБ-2А-2 механическим вращательным способом. В качестве бурового наконечника применялась колонковая труба диаметром 108 мм и бур спиральный диаметром 147 мм. Отбор проб грунтов ненарушенной структуры производился с использованием задавливаемого грунтоноса.

В подножии склона проходка скважин осуществлялась ручным способом, с использованием бура ложкового типа и задавливаемого грунтоноса $d=89$ мм.

Статическое зондирование выполнено установкой НУСЗ-15 на базе автомобиля «ЗИЛ-131», с использованием комплекта аппаратуры для статического зондирования «ПИКА-19к» производства ООО НТЦ «ПИКА-ТЕХНОСЕРВИС» (г. Москва). Применялся электрический зонд 2-го типа.

Лабораторные работы проведены в лаборатории ООО «Инж-гео».

Прочностные характеристики грунтов определялись методом плоскостного среза при естественной влажности на сдвиговых приборах ПСД-40; деформационные характеристики – методом трехосного сжатия, с помощью измерительно-вычислительного комплекса «АСИС»

ООО «Геотек» (камера А ГТ 2.3.8) в консолидировано-дренированном режиме.

Исследования химического состава воды и грунтов выполнялись с использованием фотометра КФК-3-«ЗОМЗ» (№ 1370568) и рН-метр-иономера «РН-150МИ»

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определялись по удельному электрическому сопротивлению и средней плотности катодного тока лабораторным методом прибором «ПИКАП-М».

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 10,0-27,0 м принимают участие техногенные (tQ) и перигляциальные (pgQ) отложения четвертичного возраста, подстилаемые отложениями терригенной лагунно-континентальной фации уржумского яруса среднего отдела Пермской системы (P_{2ur}).

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в геолого-литологическом разрезе выделено пять инженерно-геологических элементов:

ИГЭ № 1 – Четвертичные техногенные насыпные грунты, tQ;

ИГЭ № 2 – Четвертичные перигляциальные пески мелкие, с прослоями пылеватых, pgQ;

ИГЭ № 3 – Четвертичные перигляциальные суглинки мягкопластичные, pgQ;

ИГЭ № 4 – Четвертичные перигляциальные суглинки тугопластичные, pgQ;

ИГЭ № 5 – Среднепермские глины твердые, P₂.

Значения основных показателей физико-механических свойств грунтов для расчета оснований и фундаментов представлены в таблице приведенной ниже.

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Показатель текучести	Коэффициент пористости	Плотность, г/см ³		Угол внутреннего трения, градус		Удельное сцепление, кПа		Модуль деформации, МПа	Коэффициент фильтрации, м/сут
				0,85	0,95	0,85	0,95	0,85	0,95		
1	tQ		0,64	$\frac{1,90}{1,94}$	$\frac{1,89}{1,88}$						0,2
2	pgQ		0,64	$\frac{1,94}{1,96}$	$\frac{1,93}{1,97}$	29	29	6	5	16,0	1,5
3	pgQ	0,66	0,71	$\frac{1,96}{1,98}$	$\frac{1,96}{1,98}$	14	14	12	11	6,0	0,1
4	pgQ	0,37	0,69	$\frac{1,97}{1,99}$	$\frac{1,97}{1,99}$	16	16	22	22	10,0	0,1
5	P _{2ur}	-0,18	0,61	$\frac{2,02}{2,04}$	$\frac{2,02}{2,04}$	28	28	88	86	26,0	0,001

Примечания:

- для грунтов ИГЭ № 1 расчетное сопротивление (R_0) рекомендуется принять равным 100кПа (по табл.В9 приложения В СП 22.13330.2011), как для свалок грунтов и отходов производств при степени влажности $S_r \geq 0,8$;

- значения модуля деформации приведены для грунтов ИГЭ №№ 2,3,4,5 по результатам лабораторных испытаний методом трехосного сжатия;

- под чертой (/) приведены значения плотности грунта при положительном значении ρ_α для расчета устойчивости склона.

Специфические грунты на площадке строительства представлены техногенными (ИГЭ № 1) отложениями. Грунты образовались в результате планировки территории, отсыпаны сухим способом с применением транспортных средств. Они характеризуются неоднородным составом и неравномерной сжимаемостью, и использовать их в качестве основания фундаментов не допускается.

По отношению к стальным конструкциям степень коррозионной агрессивности грунтов ИГЭ №№ 1, 3 оценивается как высокая, ИГЭ № 2 – средняя.

Грунты оснований, залегающие выше уровня грунтовых вод, по отношению к бетонам и к железобетонным конструкциям агрессивными свойствами не обладают. Степень их коррозионной агрессивности по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как высокая, алюминиевой оболочке – средняя.

Грунты ИГЭ №№ 1,3,4 являются слабоводопроницаемыми, ИГЭ № 2 – водопроницаемые, ИГЭ № 5 – неводопроницаемые.

По степени морозной пучинистости на глубину промерзания согласно п. 6.8.4 СП 50-101-2004 грунты ИГЭ №№ 1, 2 являются среднепучинистыми, грунты ИГЭ № 3 – сильнопучинистыми.

Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов согласно СП 22.13330.2011 равна для глинистых грунтов – 1,57 м, для насыпных грунтов и песков мелких – 1,91 м.

Гидрогеологические условия площадки строительства характеризуются развитием горизонта «грунтовых вод» на глубине 3,5-4,6 м (абс. отметки 130,3-128,3 м) от поверхности земли. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, жесткие и очень жесткие. По отношению к бетонам и железобетонным конструкциям они агрессивными свойствами не обладают. Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля оценивается как высокая; к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – средняя.

Амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод достигает до 1,0 м от замеренного в процессе изысканий.

По критериям типизации по наличию, условиям и времени развития процесса подтопления территория относится к потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий, с медленным повышением уровня (П-Б1). Без проведения дренажных мероприятий возможно повышение уровня грунтовых вод, с установлением его на глубине 1,5-2,0 м от поверхности.

Техническое заключение, включая текстовые и графические приложения, достаточно полное и качественно оформлено в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 и ГОСТ 21.1101-2013, состав и содержание разделов соответствуют п.6.7.1 СП 47.13330.2012.

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

Инженерно-геодезические

1. Техническое задание подписано руководством организации (Заказчиком) и заверено печатью Заказчика - № 71/6-ИГДИ, стр. 11.

2. Технический отчет подписан исполнителями.

3. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий откорректирована - № 71/6-ИГДИ, стр. 18.

4. Акт сдачи долговременно закрепленных геодезических пунктов (реперов) на наблюдение за сохранностью дополнен сведениями о сдавшей и принявшей сторонах - № 71/6-ИГДИ, стр. 36.

5. Ситуация на топографическом плане исправлена в соответствии с требованиями «Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.:ФГУП «Картгеоцентр».

Инженерно-геологические

Площадка проектируемого строительства расположена в 5-10 м восточнее от верхней бровки крутого склона.

В соответствии с требованиями п.4.2.11 СП 11-105-97 (часть II) для оценки устойчивости склона в ненарушенных природных условиях произведены дополнительные изыскания в июле 2016 г.; построены дополнительные инженерно-геологические разрезы; выполнен расчет устойчивости склона. По расчетам на период исследований склон находится

в устойчивом состоянии, но при техногенном воздействии является потенциально оползнеопасным ($k_y=1,25-1,68$) – арх. 59/16-ИГИ.1.

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2	3
1	569/16-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка
	569/16-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
		Раздел 3. Архитектурные решения
3.1	569/16-01-С1-АР	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
3.2	569/16-01-КА-АР	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
3.3	569/16-02-С2-АР	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
3.4	569/16-03-2-АР	Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2
		Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения
		Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1.
4.1.1	569/16-01-С1-КР1	Книга 1. Архитектурно-строительные решения.
4.1.2	569/16-01-С1-КР2	Книга 2. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000
4.1.3	569/16-01-С1-КР3	Книга 3. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000
		Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
4.2.1	569/16-01-КА-КР1	Книга 1. Архитектурно-строительные решения.
4.2.2	569/16-01-КА-КР2	Книга 2. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000.
4.2.3	569/16-01-КА-КР3	Книга 3. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000.
		Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
4.3.1	569/16-02-С2-КР1	Книга 4. Архитектурно-строительные решения.
4.3.2	569/16-02-С2-КР2	Книга 5. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000.
4.3.3	569/16-02-С2-КР3	Книга 6. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000.
		Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2.
4.4.1	569/16-03-2-КР1	Книга 1. Архитектурно-строительные решения.
4.4.2	569/16-03-2-КР2	Книга 2. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000
4.4.3	569/16-03-2-КР3	Книга 3. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
		Подраздел 1. Система электроснабжения
5.1.1	569/16-01-С1-ИОС1	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.1.2	569/16-01-КА-ИОС1	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
5.1.3	569/16-02-С2-ИОС1	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2

5.1.4	569/16-03-2-ИОС1	Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2. Подраздел 2. Система водоснабжения.
5.2.1	569/16-01-С1-ИОС2	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.2.2	569/16-01-КА-ИОС2	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
5.2.3	569/16-02-С2-ИОС2	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
5.2.4	569/16-03-2-ИОС2	Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2. Подраздел 3. Система водоотведения.
5.3.1	569/16-01-С1-ИОС3	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.3.2	569/16-01-КА-ИОС3	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
5.3.3	569/16-02-С2-ИОС3	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
5.3.4	569/16-ЛК-ИОС3	Часть 4. Ливневая канализация
5.4.5	569/16-03-2-ИОС2	Часть 5. 3 этап строительства. Жилой дом №2. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
		Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.4.1. 1	569/16-01-С1-ИОС4.1	Книга 1. Отопление.
5.4.1. 2	569/16-01-С1-ИОС4.2	Книга 2. Вентиляция.
5.4.1. 3	569/16-01-С1-ИОС4.3	Книга 3. Крышная газовая блочная котельная. Тепломеханические решения
5.4.1. 4	569/16-01-С1-ИОС4.4	Книга 4. Крышная газовая блочная котельная. Отопление и вентиляция
5.4.2	569/16-01-КА-ИОС4	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка. Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
5.4.3. 1	569/16-02-С2-ИОС4.1	Книга 1. Отопление.
5.4.3. 2	569/16-02-С2-ИОС4.2	Книга 2. Вентиляция.
5.4.3. 3	569/16-02-С2-ИОС4.3	Книга 3. Крышная газовая блочная котельная. Тепломеханические решения
5.4.3. 4	569/16-02-С2-ИОС4.4	Книга 4. Крышная газовая блочная котельная. Отопление и вентиляция
		Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2
5.4.3. 1	569/16-03-2-ИОС4.1	Книга 1. Отопление.
5.4.3. 2	569/16-03-2-ИОС4.2	Книга 2. Вентиляция.
5.4.3. 3	569/16-03-2-ИОС4.3	Книга 3. Крышная газовая блочная котельная. Тепломеханические решения
5.4.3. 4	569/16-03-2-ИОС4.4	Книга 4. Крышная газовая блочная котельная. Отопление и вентиляция
		Подраздел 5. Сети связи.
5.5.1	569/16-01-С1-ИОС5	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.5.2	569/16-01-КА-ИОС5	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
5.5.3	569/16-02-С2-ИОС5	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1.

		Строение 2
5.5.4	569/16-03-2-ИОС5	Часть 4. 3 этап строительства. Жилой дом №2.
		Подраздел 6. Система газоснабжения
		Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.6.1. 3	569/16-01-ИОС6.3	Книга 3. Крышная газовая блочная котельная. Автоматизация комплексная
5.6.1. 4	569/16-01-ИОС6.4	Книга 4. Крышная газовая блочная котельная. Газоснабжение. Внутренние устройства
5.6.1. 5	569/16-01-ИОС6.5	Книга 5. Газоснабжение. Наружные сети
		Часть 2. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
5.6.2. 3	569/16-02-ИОС6.3	Книга 3. Крышная газовая блочная котельная. Автоматизация комплексная
5.6.2. 4	569/16-02-ИОС6.4	Книга 4. Крышная газовая блочная котельная. Газоснабжение. Внутренние устройства
5.6.2. 5	569/16-02-ИОС6.5	Книга 5. Газоснабжение. Наружные сети
		Часть 3. 3 этап строительства. Жилой дом №2.
5.6.3. 1	569/16-03-ИОС6.1	Книга 1. Крышная газовая блочная котельная. Автоматизация комплексная
5.6.3. 2	569/16-03-ИОС6.2	Книга 2. Крышная газовая блочная котельная. Газоснабжение. Внутренние устройства
5.6.3. 3	569/16-03-ИОС6.3	Книга 3. Газоснабжение. Наружные сети
		Подраздел 7. Технологические решения.
5.7.1	569/16-01-С1-ИОС7	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1
5.7.2	569/16-01-КА -ИОС7	Часть 2. 1 этап строительства. Крытая автостоянка.
5.7.3	569/16-02-С2-ИОС7	Часть 3. 2 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 2
		Раздел 6. Проект организации строительства
6.1	569/16-01-ПОС	Часть 1. 1 этап строительства.
6.2	569/16-02-ПОС	Часть 2. 2 этап строительства.
6.3	569/16-03-ПОС	Часть 3. 3 этап строительства.
7	569/16-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
8	569/16-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
9	569/16-МПБ	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
10	569/16-МОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	569/16-ТБЭ	Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
		Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
11.1.1	569/16-01-С1-ЭЭ	Часть 1. 1 этап строительства. Жилой дом №1. Строение 1.
11.1.2	569/16-02-С2-ЭЭ	Часть 2. 2 этап строительства. Жилой дом №1.

		Строение 2.
11.1.3	569/16-03-2-ЭЭ	Часть 3. 3 этап строительства. Жилой дом №2.
11.2	569/16-КПР	Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и составе указанных работ

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

Схема планировочной организации земельного участка

Площадка проектируемого строительства расположена в центральной части г. Ижевска, в Индустриальном районе, по ул. Районной.

Площадь предоставленного для проектирования участка составляет 14158 кв.м. (согласно ГПЗУ).

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельного пространства рек Иж и Позимь, осложненного долиной речки Карлутки- правого притока р.Позимь.

Рельеф исследуемого участка ровный, техногенно измененный, спланирован насыпными грунтами мощностью до 4,8 м. Абсолютные отметки в пределах площадки изменяются от 134,2 до 132,1 м. Уклон поверхности составляет 0,5-1° в восточном направлении в сторону речки Карлутки. Бровка правобережного склона долины речки располагается в 5-10 м восточнее участка, высота склона составляет 8-10 м, склон средней крутизны (до 25-30°), с неровной изрезанной поверхностью, задернован, густо заросший кустарником и кленовыми деревьями. Русло речки Карлутки извилистое, располагается в 30-70м от участка. В подножии склона наблюдаются выходы подземных вод на поверхность в виде мочажин. В верхней части склон отсыпан насыпными грунтами. Условия поверхностного водостока в целом удовлетворительные.

Участок проектируемого строительства расположен в условиях малоэтажной (1-2 этажа) застройки зданиями административного и хозяйственно-бытового назначения, подлежащих сносу. Здания преимущественно кирпичные, с фундаментами на естественном основании.

Большая часть территории покрыта тонким слоем (0,05 м) асфальтобетона, с подготовкой из щебня и ПГС. В пятне застройки имеются подземные коммуникации (канализация, электрокабели), в подземной части также могут встретиться фундаменты ранее существовавших зданий.

Расстояние до существующих зданий капитальной застройки составляет более 40 м.

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.

Проектируемые многоэтажные жилые дома не относятся к категории зданий и сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов). Профиль использования проектируемых зданий не предполагает установления санитарно-защитной зоны.

Проектируемые дома находятся вне санитарно-защитных зон нормируемых предприятий (согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Проектируемые объекты – 18-этажные жилые дома (строение 1 и строение 2 с нежилыми помещениями на 1 этаже) и 18 – этажный жилой дом No 2.

Все дома имеют одинаковые габариты в осях. Габаритные размеры в осях А-К составляют 30,50 м; в осях 1-8 –26,12м. Максимальная высота от поверхности проезда до верха

парапета составляет $54,52+0,7 = 55,20$ м. Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до балконного ограждения 18-го этажа $-49,0 + 0,7 = 49,7$ м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00 м.

Между собой строения 1 и строения 2 объединены подземным переходом через техподполье.

На участке проектируемого строительства предусмотрена надземная закрытая стоянка автомобилей для жителей проектируемых жилых домов. Габаритные размеры стоянки в осях 1-5 составляют 24,3 м, в осях А-У $-82,075$ м. На эксплуатируемой кровле стоянки располагаются спортивная площадка и хозяйственный площадки, гостевая парковка.

1 этапом проектирования предусматривается строительство строения 1, закрытой стоянки, трансформаторной подстанции, ливневых очистных сооружений и ГРП, необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест. А также благоустройство и реконструкция участка улицы Районной и устройство пешеходной зоны вдоль улицы Тельмана.

2 этап строительства предусматривает строительство строения 2 жилого дома № 1, необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест.

3 этап строительства предусматривает строительство жилого дома № 2 и необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест.

Сеть автомобильных дорог, подъездов и площадок на территории проектируемого объекта запроектирована с учетом внешних и технологических связей и противопожарного обслуживания зданий и сооружений. Подъезд пожарных машин обеспечен ко всем существующим и проектируемым объектам.

Для подъезда к проектируемому жилому дому обеспечен подъезд со стороны ул. Районная и ул. Тельмана.

На основании СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты», п. 8.1 подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен с 2 продольных сторон, проектом предусмотрена возможность доступа пожарной машины к зданиям с двух сторон. Проезжая часть запроектирована шириной 6,0 м, расположена на расстоянии 8,0-10,0 м от стен здания.

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

На территории земельного участка выполнена вертикальная планировка для организации поверхностного стока, а также устройство ливневой канализации.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с инженерными требованиями, требованиями благоустройства и заданием на проектирование. Уклоны поверхности проектируемых проездов и тротуаров предусмотрены 5-100 промилле. Сбор поверхностных вод осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам и газонам с выпуском в проектируемую ливневую канализацию с последующей очисткой в проектируемых очистных сооружениях. План организации рельефа проектируемых объектов выполнен с учетом естественного рельефа и соблюдения допустимых уклонов для движения транспорта и пешеходов. Отметки нолей зданий и сооружений определены с учетом существующих отметок рельефа.

Все вновь проектируемые дорожные покрытия предусматриваются с капитальным покрытием из асфальтобетона с бортовым камнем, выдерживающим нагрузку от пожарной техники и грузовых автомобилей.

Вдоль проектируемых проездов для безопасного движения пешеходов предусмотрены тротуары шириной 1,5 м.

Проектом выполнено функциональное зонирование дворовой территории.

На участке жилого дома запроектированы площадки различного назначения.

№	Наименование	Кол-во чел.	Расчетная норма на 1 человека	Расчетная формула	Кол-во (норма)	Кол-во (проект) Стр.1	Кол-во (проект) Стр.2
1	Площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (кв.м)	308/308	0,7	308*0,7	215,0	216,0	216,0
2	Площадка для отдыха взрослого населения (кв.м)	308/308	0,1	308*0,1	31,0	31,0	31,0
3	Площадка для занятий физкультурой (кв.м)	308/308	2	308*2	308	309,0	309,0
4	Площадки для хозяйственных целей (кв.м)	308/308	0,3	308*0,3	92,0	73,0	73,0
5	Озеленение	308/308	2,5	308*2,5	770	825	802,2

Расчет размеров площадок различного назначения для дома № 2.

№	Наименование	Кол-во чел.	Расчетная норма на 1 человека	Расчетная формула	Кол-во (норма)	Кол-во (проект)
1	Площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (кв.м)	323	0,7	323*0,7	226,0	227,0
2	Площадка для отдыха взрослого населения (кв.м)	323	0,1	323*0,1	32,0	34,0
3	Площадка для занятий физкультурой (кв.м)	323	2	323*2	646	323,0
4	Площадки для хозяйственных целей (кв.м)	323	0,3	323*0,3	97,0	77,0
5	Озеленение	323	2,5	323*2,5	808	1940,9

* В показатель озеленение включены площади спортивных и детских площадок с покрытием спортгазон).

В данном проекте расчетная норма площадей физкультурных площадок уменьшена на 50% в связи с расположением в радиусе пешеходной доступности (до 1500 м) спортивных площадок стадиона «Зенит».

Норма хозяйственных площадок уменьшена на основании п.4, главы 4 «Нормативов градостроительного проектирования по УР», при застройке жилыми зданиями выше 9 этажей допускается уменьшение площадок для хозяйственных целей до 50%.

Площадки для отдыха взрослого населения, запроектированы с плиточным покрытием, оборудованы МАФ: скамьями, урнами, цветочницами.

На детских игровых и спортивных площадках предусмотрено покрытие рулонного газона, оборудуются площадки различными игровыми комплексами, турниками, горками, качелями. Все оборудование на площадках расставлено с учетом норм безопасности.

Хозяйственные площадки устраиваются с твердым покрытием (а/б для площадки мусоросборников и плитка для площадок сушки белья и чистки ковров).

Площадки для контейнеров ТБО предусматриваются на капитальном покрытии (а/б) с устройством ограждения и кровли из водонепроницаемых материалов.

Все площадки расположены от окон жилого дома согласно нормативным расстояниям (п.7.5 СП 42.13330.2011).

Территория, свободная от застройки и инженерных коммуникаций озеленяется путем посева трав и посадкой декоративных кустарников ценных пород.

На эксплуатируемой кровле закрытого паркинга предусмотрены открытые гостевые автостоянки для временного хранения индивидуального автотранспорта жителей на 32 машиноместа. Также необходимые места предоставляются в паркинге (количество мест – 46). Расчет гостевой автостоянки произведен на основании нормативов градостроительного проектирования УР.

Расчет автостояночных мест на гостевой парковке для жителей жилого дома №1 (строение 1 и строение 2) и жилого дома №2

№ п./п	Наименование	Расчетные нормативные показатели							расчетная формула	количество машиномест (норма)	количество машиномест (проект)
		для жилья				для предприятий обслуживания населения, кв.м					
		общая площадь квартир, кв.м	норма жилищной обеспеченности, кв.м.	Количество человек, чел	Норма площади для временной стоянки машин, кв.м	Площадь офисных помещений, торговых площадей, кв.м	Количество человек, чел	Число машиномест на расчетную единицу, шт.			
1	Строснис 1			308	1,4				308*1,4/25	17	83
2	Строснис 2			308	1,4				308*1,4/25	17	18
3	Жилой дом № 2			323	1,4				323*1,4/25	18	5

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту. Главные входы в жилые дома расположены на отметке 134,00 с земли для облегчения доступа МГН в квартиры. Все покрытия имеют капитальное твердое покрытие. В местах пересечения тротуара с проезжей частью предусмотрены пандусы-съезды с втопленным бортовым камнем. На гостевой автостоянке предоставлено 9 машиномест (жилой дом № 1) и 2 машиноместа (жилой дом № 2) для транспорта инвалидов (согласно п.4.2.1 СП59.13330.2012 проектируемое количество не менее 10 % от общего расчетного количества), имеющих размеры 3,6х6,0 м, поставлен дорожный знак 8.17«инвалиды» и нанесена дорожная разметка 1.24.1

На первом этаже предусматриваются офисные помещения. Для транспорта офисных сотрудников предусматривается устройство 3-х гостевых парковок на 14 мест (АС 5, АС 6, АС 7).

Расчет автостояночных мест для офисных помещений

Здания и сооружения	Проектная величина	Расчётная единица	Число м/м на расчетную единицу		Требуемое число м/м	
			min	max	min	max
Офисы, чел. (строение 1)	49	100 работающих	6	9	3	4
Офисы, чел. (строение 2)	49	100 работающих	6	9	3	4
Всего					6	8

На гостевых автостоянках для строения 1 и строения 2 предоставлено по 1 машиноместу для транспорта инвалидов (согласно п.4.2.1СП 59.13330.2012 проектируемое количество не

менее 10 % от общего расчетного количества).

Согласно табл. 4 Нормативов градостроительного проектирования для данного типа объектов необходимо предусматривать места для постоянного хранения транспортных средств жителей из расчета 50 % от общего количества квартир в радиусе пешеходной доступности до 1,5 км. Для проектируемого объекта необходимо предусмотреть места в количестве 272 парковочных мест (общее количество квартир для строения 1 и строения 2 – 544). В радиусе доступности проектируемого объекта находятся стоянка на пересечении улиц Советская и Ленина и автогаражный кооператив по ул. Ленина.

Транспортная доступность объекта оценивается как хорошая. Кроме автомобильной доступности существует удобная пешеходная доступность с остановки общественного транспорта (трамвай, автобус), расположенной по ул. Ленина. Предусмотренный подъезд к дому осуществляются со стороны ул. Районная и ул. Тельмана, с существующих городских улиц. Безопасность движения транспортных средств и жителей обеспечивается совокупностью планировочных, технологических и организационных мероприятий, гарантирующих нормальный процесс, спокойствие и уверенность участников дорожного движения в допустимых условиях. Проектом предусмотрена установка дорожных знаков обеспечивающих безопасность дорожного движения.

Технико-экономические показатели земельного участка.

Степень огнестойкости жилых домов (строение 1 и строение 2)–II

Количество жителей –308/308

Количество офисных работников –49

Площадь застройки строения 1 и строения 2–884,8/884,8

Степень огнестойкости закрытой стоянки–II

Площадь застройки закрытой стоянки–2138,9

Количество машиномест надземной закрытой стоянки -46

Степень огнестойкости жилого дома № 2 –II

Количество жителей –323 человека

Площадь застройки –871,1

Общая площадь отвода участка проектирования составляет 14158 кв. м.

№	Наименование		В границе отвода			За отводом
			1 этап	2 этап	3 этап	
	Площадь ЗУ		14158,0			2846,0
	в т.ч.					
1	Площадь застройки, в т.ч.	кв.м	3216,0	884,8	871,1	27,0
	- жилой дом	кв.м	884,8	884,8	871,1	0,0
	- паркинг	кв.м	2138,9	0,0	0,0	0,0
	- подпорные стенки	кв.м	45,0	0,0	0,0	25,0
	-грп	кв.м	0,3	0,0	0,0	0,0
	-трансформаторная подстанция	кв.м	147,0	0,0	0,0	0,0
	-ЛОС	кв.м	0,0	0,0	0,0	2,0
2	Площадь дорог и стоянок из а/б	кв.м	2545,0 (1170,0*)	913,0 (0,0)*	460,0 (0,0*)	1257,0
3	Площадь тротуаров из а/б	кв.м	226,0 (0,0*)	436,0 (82,0)*	224,0 (0,0*)	630,0
4	Площадь отмостки	кв.м	68,0 (0,0*)	90,0 (0,0*)	80,0 (0,0*)	0,0
5	Площадь площадок, в т.ч.	кв.м	1409,0	531,0	647,0	0,0

	-брусчатка	кв.м	155,0 (124,0*)	31,0 (0,0*)	97,0 (0,0*)	0,0
	-спортгазон	кв.м	695,0 (415,0*)	355,0 (0,0*)	550,0 (0,0*)	0,0
6	Площадь используемой территории	кв.м	5196,0	2627,8	2929,1	1914,0
7	Площадь озеленения	кв.м	825,0 (161,0*)	800,2 (0,0*)	1940,9 (0,0*)	932,0
8	Коэффициент застройки		0,35			

*Озеленение принимается с учетом озелененных спортивных и детских площадок (спортгазон).

Архитектурные решения

Строение 1

Земельный участок под застройку находится по адресу: г. Ижевск, ул. Районная, 57.

Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом, который состоит из строения №1 и строения №2, объединенных общим коммуникационным коридором.

Габаритные размеры строения №1 в плане – 30,50 х 26,12 м. Количество этажей – 20: из них жилых – 18, подвал и технический чердак. Высота жилых этажей - 2,8 м, высота первого этажа – 3,0 м., высота чердака 2,24 в чистоте.

Мах высота здания от уровня земли до верха балконного ограждения 18-го этажа - 49,7 м.

Максимальная высота от поверхности проезда до верха парапета составляет 55,2 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00 м.

На отм.-2,640 м., -2400 (подвал, техническое подполье) размещены технические помещения: ИТП, электрощитовая, насосная пожаротушения, ПВНС.

Из помещений подвала предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, а также два окна 1300х1000 мм. для доставки средств пожаротушения. Подвальный этаж разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

На отм.0.000 (первый этаж) запроектировано встроенное офисное помещение с сан.злами, кладовыми уборочными инвентаря и комнатой приема пищи. Из офисного помещения предусмотрено три эвакуационных выхода, два из которых оборудованы тамбуром. С восточной стороны строения запроектирован вход для жильцов, оборудованный двойным тамбуром и размещены помещения: колясочная, вестибюль, лифтовой холл с 3-мя лифтами, комната консьержа, помещения уборочного инвентаря с сан.узлом.

Высота 1-го этажа в чистоте 2,74 м.

Входы в жилую часть здания изолированы от входов во встроенные помещения общественного назначения согласно п.7.2.15 СП54.13330.2011

На типовых 2-18-ом этажах располагаются; лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной, коридор, лифтовой холл с 3-мя лифтами, колясочные, квартиры-студии- 8 шт, 1-комнатные квартиры-4 шт, квартиры 1-комнатные плюс-2 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт.

Все помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации согласно п.5.4.10 СП 1.13130.2009.

Вертикальная связь в жилом строении осуществляется посредством лестничных клеток типа Н1 и пассажирскими лифтами Q=1000 кг, Q=600 кг и Q=400 кг. В лестничной клетке предусмотрен дверной блок остекленный с площадью остекления не менее 1,2 м².

Выход на технический чердак осуществляется из лестничной клетки через воздушную зону.

Технический чердак разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки.

На кровле расположены технические помещения: котельная, машинное помещение

лифтов.

Окна в котельной выполнены размером 1530x1800(h), оконные стекла предусмотрены одинарные, расположенные в одной плоскости с внутренней поверхностью стен согласно п.6.9.16 СП 4.13130.2013. Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2 м от ее стен выполнено из негорючих материалов согласно п.6.9.3 СП 4.13130.2013

Композиционное решение фасадов простое и лаконичное. Фасады решены в современном стиле с использованием штукатурки и стекла.

Отделка основного объема фасадов выполнена штукатуркой Ceresit белого цвета. Отдельным цветовым фрагментом выделены входные группы и лестничная клетка, также отделка технических помещений, расположенных на кровле- штукатурка Ceresit темно-серого цвета.

Внутренняя отделка жилого дома выполняется с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований. Отделка принята предчистовая.

Для квартир предусмотрена отделка:

Стены, потолки-однослойная штукатурка сухими смесями;

Полы - полусухая стяжка с шумоизоляцией, для санузлов с гидроизоляцией.

Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, вестибюль, лестничные клетки) предусмотрены материалы:

Стены, потолки - окраска вододисперсионными красками;

Полы – керамогранит.

Полы лестничных маршей и площадок- бетон шлифованный.

Для отделки офисных помещений предусмотрена предчистовая отделка.

Для отделки технических помещений помещений (электрощитовая, ИТП, насосная пожаротушения,

машинное помещение) предусмотрены материалы:

Стены, потолки- окраска вододисперсионными красками;

Полы- бетонные с покраской.

Отделка на путях эвакуации отвечает пожарным требованиям и выполнена из материалов с менее высокой пожарной опасностью, чем:

КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1) - для отделки стен и потолков в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1)- для отделки стен в общем коридоре;

КМ 2(Г1, В2, Д2, Т2, РП1) - для отделки пола в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ 3(Г2, В2, ДЭ, Т2, РП2)- для отделки пола в общем коридоре.

Для заполнения световых проемов квартир используются оконные и балконные блоки из ПВХ профиля темно-серого цвета по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные входные двери запроектированы металлические с остеклением, профиль ЗАО «Татпроф» утепленные с остеклением, деревянные усиленные остекленные. Двери, ведущие в незадымляемую зону лестничной клетки металлические противопожарные остекленные с пределом огнестойкости EI 60. Площадь остекления не меньше 1,2 м².

Двери в квартиры -металлические по ГОСТ 31173- 2003. Двери в категорируемые помещения - металлические противопожарные.

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 (СНиП 31 - 01 -2003) «Здания жилые многоквартирные».

-

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

«Естественное и искусственное освещение», СП 23102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

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

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают защиту жилых помещений от шума, вибрации и другого воздействия за счет отсутствия смежного расположения с помещениями, являющимися источниками такого воздействия.

Лифтовые шахты отделены от жилой части общедомовыми коридорами и колясочными. Машинное отделение лифтов, шахты лифтов, шахта дымоудаления не граничат с жилыми помещениями.

Предусмотрена звукоизоляция стены лестничной клетки, смежной с жилой комнатой.

Входные двери квартир запроектированы с порогом и уплотняющими прокладками в притворах.

Окна приняты с двухкамерным стеклопакетом со звукоизоляцией и уплотнением зазоров.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий обеспечивается обязательным сертифицированием оборудования по ГОСТ.

Для инженерных систем технических помещений применяется современное оборудование с низкими уровнями шума и специальными шумоглушителями. При получении оборудования рекомендуется произвести натурные замеры уровней звукового давления в ходе эксплуатации здания, на предмет соответствия нормативным показателям.

Строение 2

Земельный участок под застройку находится по адресу: г. Ижевск, ул. Районная, 57.

Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом, который состоит из строения №1 и строения №2, объединенных общим коммуникационным коридором.

Габаритные размеры строения №2 в плане – 30,50 x 26,12 м. Количество этажей – 20: из них жилых – 18, подвал и технический чердак. Высота жилых этажей – 2,8 м, высота первого этажа – 3,0 м., высота чердака 2,24 в чистоте.

Максимальная высота здания от уровня земли до верха балконного ограждения 18-го этажа - 49,7 м.

Максимальная высота от поверхности проезда до верха парапета составляет 55,2 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00 м.

На отм.-2,640 м., -2400 (подвал, техническое подполье) размещены технические помещения: ИТП, ПВНС.

Из помещений подвала предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, а также два окна 1300x1000 мм. для доставки средств пожаротушения. Подвальный этаж разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

На отм.0.000 (первый этаж) запроектировано встроенное офисное помещение с сан. узлами, кладовыми уборочными инвентаря и комнатой приема пищи. Из офисного помещения предусмотрено три эвакуационных выхода, два из которых оборудованы тамбуром. С восточной стороны строения запроектирован вход для жильцов, оборудованный двойным тамбуром и размещены помещения: колясочная, вестибюль, лифтовой холл с 3-мя лифтами, комната консьержа, помещения уборочного инвентаря с сан. узлом.

Высота 1-го этажа в чистоте 2,74 м.

Входы в жилую часть здания изолированы от входов во встроенные помещения общественного назначения согласно п.7.2.15 СП54.13330.2011

На типовых 2-18-ом этажах располагаются; лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной, коридор, лифтовой холл с 3-мя лифтами, колясочные, квартиры-студии - 8 шт, 1-

комнатные квартиры-4шт, квартиры 1-комнатныеплюс-2 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт.

Все помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации согласно п.5.4.10 СП 1.13130.2009.

Вертикальная связь в жилом строении осуществляется посредством лестничных клеток типа Н1 и пассажирскими лифтами Q=1000 кг, Q=600 кг и Q=400 кг. В лестничной клетке предусмотрен дверной блок остекленный с площадью остекления не менее 1,2м².

Выход на технический чердак осуществляется из лестничной клетки через воздушную зону.

Технический чердак разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки.

На кровле расположены технические помещения: котельная, машинноепомещение лифтов.

Окна в котельной выполнены размером 1530x1800(h), оконные стекла предусмотрены одинарные, расположенные в одной плоскости с внутренней поверхностью стен согласно п.6.9.16 СП 4.13130.2013. Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2 м от ее стен выполнено из негорючих материалов согласно п.6.9.3 СП 4.13130.2013

Композиционное решение фасадов простое и лаконичное. Фасады решены в современном стиле с использованием штукатурки и стекла.

Отделка основного объема фасадов выполнена штукатуркой Ceresitбелого цвета. Отдельным цветовым фрагментом выделены входные группы и лестничная клетка, также отделка технических помещений, расположенных на кровле- штукатурка Ceresitтемно-серого цвета.

Внутренняя отделка жилого дома выполняется с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований. Отделка принята предчистовая.

Для квартир предусмотрена отделка:

Стены, потолки-однослойная штукатурка сухими смесями;

Полы - полусухая стяжка с шумоизоляцией , для санузлов с гидроизоляцией.

Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, вестибюль, лестничные клетки) предусмотрены материалы:

Стены, потолки - окраска вододисперсионными красками;

Полы – керамогранит.

Полы лестничных маршей и площадок- бетон шлифованный .

Для отделки офисных помещений предусмотрена предчистовая отделка.

Для отделки технических помещений помещений(электрощитовая, ИТП,насосная пожаротушения,

машинное помещение) предусмотрены материалы:

Стены, потолки- окраска вододисперсионными красками;

Полы- бетонные с покраской.

Отделка на путях эвакуации отвечает пожарным требованиям и выполнена из материалов с менее высокой пожарной опасностью, чем:

КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1) - для отделки стен и потолков в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1)- для отделки стен в общем коридоре;

КМ 2(Г1, В2, Д2, Т2, РП1) - для отделки пола в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ 3(Г2, В2, ДЭ, Т2, РП2)- для отделки пола в общем коридоре.

Для заполнения световых проемов квартир используются оконные и балконные блоки из ПВХ профиля темно-серого цвета по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные входные двери запроектированы металлические с остеклением, профиль ЗАО «Татпроф» утепленные с остеклением, деревянные усиленные остекленные. Двери, ведущие в **незадымляемую зону лестничной клетки металлические противопожарные остекленные с**

пределом огнестойкости EI 60. Площадь остекления не меньше 1,2 м².

Двери в квартиры -металлические по ГОСТ 31173- 2003. Двери в категорируемые помещения - металлические противопожарные.

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 (СНиП 31 - 01 -2003) «Здания жилые многоквартирные».

Естественное освещение жилых помещений принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2001 «Естественное и искусственное освещение», СП 23102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

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

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают защиту жилых помещений от шума, вибрации и другого воздействия за счет отсутствия смежного расположения с помещениями, являющимися источниками такого воздействия.

Лифтовые шахты отделены от жилой части общедомовыми коридорами и колясочными. Машинное отделение лифтов, шахты лифтов, шахта дымоудаления не граничат с жилыми помещениями.

Предусмотрена звукоизоляция стены лестничной клетки, смежной с жилой комнатой.

Входные двери квартир запроектированы с порогом и уплотняющими прокладками в притворах.

Окна приняты с двухкамерным стеклопакетом со звукоизоляцией и уплотнением зазоров.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий обеспечивается обязательным сертифицированием оборудования по ГОСТ.

Для инженерных систем технических помещений применяется современное оборудование с низкими уровнями шума и специальными шумоглушителями. При получении оборудования рекомендуется произвести натурные замеры уровней звукового давления в ходе эксплуатации здания, на предмет соответствия нормативным показателям.

автостоянка

Проектируемый объект - надземная автостоянка закрытого типа.

Здание автостоянки прямоугольное в плане. Габаритные размеры в осях 1-5 составляют 24,3, в осях А-У - 82,075м.

Высота этажа в чистоте составляет до низа пилонов- 2,55м, до низа перекрытия - 2,8м. Максимальная высота - 4,7м (до верха парапета). Высота ограждения парапета min 1200 мм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола парковки, что соответствует абсолютной отметке 130,35.

Здание имеет один этаж в котором расположены такие помещения как - автостоянка, помещение уборочного инвентаря, санузел, помещение для хранения отработанных люминесцентных ламп, контрольно пропускной пункт. В осях 4-5/А-Б размещается зона для хранения парковочных ограждений. По оси А-У/4 запроектировано сетчатое ограждение.

Въезд (выезд) в автостоянку осуществляется непосредственно снаружи, с проектируемого проезда (с уровня земли).

На эксплуатируемой кровле запроектированы спортивная площадка, площадка для сушки белья, площадка для чистки, парковка. Закрытая автостоянка имеет консоль шириной 2,2 м. по оси 5.

Внешний вид здания обусловлен планировочными решениями, выполненными на основании задания на проектирование с соблюдением санитарно-гигиенических, противопожарных и иных требований.

Наружная и внутренняя отделка паркинга:

Цоколь-штукатурка Ceresit;

Стены и колонны – шпаклевка, окраска фасадной краской;

Внутренняя отделка вспомогательных помещений:

Стены и потолки - окраска ВДА-краской;

Полы – бетонные

Двери наружные - металлические утепленные

Двери внутренние –деревянные

Окна – ПВХ профиль

Жд. №2

Земельный участок под застройку находится по адресу: г. Ижевск, ул. Районная, 57.

Проектируемый объект – 19-ти этажный многоквартирный жилой дом.

Габаритные размеры в плане – 30,50 х 26,12 м. Количество этажей – 20: из них жилых – 18, подвал и технический чердак. Высота жилых этажей –2,8 м, высота первого этажа – 3,0м., высота чердака 2,24 в чистоте.

Максимальная высота здания от уровня земли до верха балконного ограждения 18-го этажа - 49,7 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00м.

На отм.-2,640м. (подвал, техническое подполье) размещены технические помещения: ИТП, электрощитовая, насосная пожаротушения, ПВНС.

Из помещений подвала предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, а также два окна 1300х1000мм. для доставки средств пожаротушения. Подвальный этаж разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

В каждой части подвального этажа запроектированы продухи с расчетной площадью не менее 1/400 от площади пола.

На отм.0.000 (первый этаж) запроектирована входная группа оборудованная двойным тамбуром и размещены помещения: колясочная, вестибюль, лифтовой холл с 3-мя лифтами, комната консьержа, помещения уборочного инвентаря с сан.узлом, квартиры-студии- 3шт, 1-комнатные квартиры-3шт, квартиры 1-комнатные плюс-2 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт., квартиры 2-комнатные плюс-1 шт.

Высота 1-го этажа в чистоте 2,74м.

На типовых 2-18-ом этажах располагаются; лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной, коридор, лифтовой холл с 3-мя лифтами, колясочные, квартиры-студии- 5шт, 1-комнатные квартиры-3шт, квартиры 1-комнатные плюс-3 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт., квартиры 2-комнатные плюс-1 шт.

Все помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации согласно п.5.4.10 СП 1.13130.2009.

Вертикальная связь в жилом доме осуществляется посредством лестничной клетки типа Н1 и пассажирскими лифтами Q=1000 кг, Q=630 кг и Q=400 кг. В лестничной клетке предусмотрен дверной блок остекленный с площадью остекления не менее 1,2 м².

Выход на технический чердак осуществляется из лестничной клетки через воздушную зону.

Технический чердак разделен на части площадью не более 500 м² противопожарной перегородкой 1-го типа.

Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки.

На кровле расположены технические помещения: котельная, машинное помещение лифтов.

Окна в котельной выполнены размером 1530х1800(н), оконные стекла предусмотрены

одинарные, расположенные в одной плоскости с внутренней поверхностью стен согласно п.6.9.16 СП 4.13130.2013. Кровельное покрытие под крышной котельной и на расстоянии 2 м от ее стен выполнено из негорючих материалов согласно п.6.9.3 СП 4.13130.2013

Отделка основного объема фасадов выполнена штукатуркой белого цвета. Отдельным цветовым фрагментом выделены входные группы и лестничная клетка, также отделка технических помещений, расположенных на кровле- штукатурка темно-серого цвета.

Внутренняя отделка жилого дома выполняется с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований. Отделка принята предчистовая.

Для квартир предусмотрена отделка:

Стены, потолки - однослойная штукатурка сухими смесями;

Полы - полусухая стяжка с шумоизоляцией, для санузлов с гидроизоляцией.

Для отделки помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, вестибюль, лестничные клетки) предусмотрены материалы:

Стены, потолки - окраска вододисперсионными красками;

Полы – керамогранит.

Полы лестничных маршей и площадок - бетон шлифованный .

Для отделки технических помещений (электрощитовая, ИТП, насосная пожаротушения, машинное помещение) предусмотрены материалы:

Стены, потолки- окраска вододисперсионными красками;

Полы- бетонные с покраской.

Отделка на путях эвакуации отвечает пожарным требованиям и выполнена из материалов с менее высокой пожарной опасностью, чем:

КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1) - для отделки стен и потолков в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1)- для отделки стен в общем коридоре;

КМ 2(Г1, В2, Д2, Т2, РП1) - для отделки пола в лестничной клетке, лифтовом холле, вестибюле;

КМ 3(Г2, В2, ДЭ, Т2, РП2)- для отделки пола в общем коридоре.

Для заполнения световых проемов квартир используются оконные и балконные блоки из ПВХ профиля темно-серого цвета по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Для остекления нижней части лоджий применяется закаленное стекло.

Наружные входные двери запроектированы металлические с остеклением, профиль ЗАО «Татпроф» утепленные с остеклением, деревянные усиленные остекленные. Двери, ведущие в незадымляемую зону лестничной клетки металлические противопожарные остекленные с пределом огнестойкости EI 60 . Площадь остекления не меньше 1,2 м².

Двери в квартиры -металлические по ГОСТ 31173- 2003. Двери в категорируемые помещения - металлические противопожарные.

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 (СНиП 31 - 01 -2003) «Здания жилые многоквартирные».

Естественное освещение жилых помещений принято исходя из назначения и принятого объемно-планировочного и конструктивного решения на основании СП 52.13330.2001 «Естественное и искусственное освещение», СП 23102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий», СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

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

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают защиту жилых помещений от шума, вибрации и другого воздействия за счет отсутствия смежного расположения с помещениями, являющимися источниками такого воздействия.

Лифтовые шахты отделены от жилой части общедомовыми коридорами и колясочными. Машинное отделение лифтов, шахты лифтов, шахта дымоудаления не граничат с жилыми помещениями.

Предусмотрена звукоизоляция стены лестничной клетки, смежной с жилой комнатой.

Входные двери квартир запроектированы с порогом и уплотняющими прокладками в притворах.

Окна приняты с двухкамерным стеклопакетом со звукоизоляцией и уплотнением зазоров.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий обеспечивается обязательным сертифицированием оборудования по ГОСТ.

Для инженерных систем технических помещений применяется современное оборудование с низкими уровнями шума и специальными шумоглушителями. При получении оборудования рекомендуется произвести натурные замеры уровней звукового давления в ходе эксплуатации здания, на предмет соответствия нормативным показателям.

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

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использования компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

- использования в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

- устройство теплых входных узлов с тамбурами (приведенное сопротивление теплопередаче входных дверей $0,93 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$);

- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением стеклопакетом отвечающим требованиям сопротивления теплопередаче(приведенное сопротивление теплопередаче $0,66 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$);

- применения пассивной системы солнечного теплоснабжения здания за счет остекления лоджий;

- размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания;

- использования эффективной системы теплоснабжения с учетом энергосберегающих мероприятий(установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления;

- устройство в доме индивидуального теплого пункта.

Конструктивные и объемно – планировочные решения

Строение I

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/м^2 ;

- нормативное значение ветрового давления для I ветрового района по СП 20.13330.2011 - 23 кг/м^2 .

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

Проектируемое здание жилое девятнадцатизэтажное. Здание имеет размеры в осях в уровне первого этажа 26,12 x 30,05 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 134,00. Планировочные относительные отметки земли по периметру здания изменяются от -0,600 до -0,150. Фактические относительные отметки земли по периметру здания от -1,100 до +0,900.

Здание запроектировано 19-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 «ЛИРА САПР 2015». 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 2016». 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 16 м. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ№4 – четвертичные перигляционные суглинки тугопластичные, рgQ, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 1,97$ т/м³, $\varphi = 16^\circ$, $c = 22$ кПа, $E = 10$ МПа.

Фундаменты запроектированы на основании отчета по результатам инженерно-геологических изысканий арх.№59/16-ИГИ, выполненного ООО «Инж-гео» в апреле-мае 2016 г.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и составляет $F_d = 100$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 80 тс. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 6 шт.

Под монолитными фундаментами пилонов принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 4-18 штук, под монолитными фундаментами лестничного и лифтового блоков в осях 4-/Ж-К количество свай – 58 штук, лифтового блока в осях 4-6/Д-Е - 22шт. 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 -3,520, -3,620. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,8-1,8 м до 3,6x6,0 м. Высота фундаментов – 800, 900 мм. Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона - 50 мм. Сетки выполняются из арматуры $\varnothing 10$ А500С - $\varnothing 32$ А500С с шагом стержней 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 $\varnothing 14$ -25А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней пилонов, соединение - внахлестку. В

фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски $\varnothing 12A500C$ для крепления монолитных железобетонных подпорных стен. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Под лифтовыми блоками и лестничной клеткой предусмотрено устройство монолитных железобетонных плит сплошного сечения на свайном основании. Размеры плиты под стенами лестничной клетки и лифтового блока в осях 4-6/Ж-К в плане – 7,20x14,40 м, высота плиты - 800 мм. Размеры плиты под стенами лифтового блока в осях 4-6/Д-Е в плане – 5,10x4,20 м, высота плиты - 800 мм. Фундаментные плиты армируются отдельными стержнями $\varnothing 14$, $\varnothing 16$, $\varnothing 18$, $\varnothing 28A500C$ с шагом 200 мм в обоих направлениях в нижней зоне плиты. Толщина нижнего защитного слоя бетона – 50 мм. Под плитами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

По периметру здания, под стены подвала между ростверками предусмотрена фундаментная балка. Балка армируется двумя стержнями $\varnothing 16A500C$ в нижней зоне и двумя стержнями $\varnothing 16A500C$ в нижней. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры $\varnothing 10A500C$ установленной с шагом 200 мм. Из балок предусмотрены выпуски под стены подвала из арматуры $\varnothing 12A500C$ с шагом 200 мм.

Стены подвала, приемков, подпорные стены входа в подвал ниже уровня земли – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 толщиной 250 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: $\varnothing 12A500C$ - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура $\varnothing 6A240$ соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 600x600мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней $\varnothing 12A500C$. Защитный слой бетона – 20 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 100 мм.

Пилоны расположены в продольном и поперечном направлении и выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Сечение пилонов в плане изменяется от 1400x200 мм, 2000x200 мм, 3000x200мм. Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов и S-образных шпилек, соединяющих вертикальную арматуру. Основная вертикальная арматура – $\varnothing 8-25 A500C$. Горизонтальная арматура в виде отдельных стержней из $\varnothing 8-12A500C$ расположена с шагом 120-240 мм. В торцах пилонов предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 8 A240$ с шагом по высоте, равным шагу основных горизонтальных стержней. S-образные шпильки из $\varnothing 6 A240$ выполнены с шагом 600x600 мм в шахматном порядке.

Стены лестничного и лифтового блоков выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, толщиной 180 мм. Стены армируются вертикальной арматурой $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, горизонтальная арматура $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура (Z-образные шпильки) $\varnothing 6 A240$ соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 600x600мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 12 A500C$ в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней.

Перекрытия выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, толщиной 180 мм (в т.ч. плита перекрытия 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 $\varnothing 10-16$ 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 – К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

По периметру здания плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из пенополиуретановых плит «ПСБ-С-35». Размер термовкладыша в плане 500x160 мм, расстояние между ними 200 мм. Консольная часть плиты армируется стержнями 2 $\varnothing 14$ А500С в продольном направлении в верхнем уровне плиты и 2 $\varnothing 14$ А500С в продольном направлении в нижнем уровне плиты, соединенными хомутами.

Междуэтажные площадки лестничных клеток выполнены монолитными железобетонными. Высота монолитных железобетонных междуэтажных площадок 180мм. Монолитные площадки и марши армируются в 2 ряда стержнями $\varnothing 10$ А500С с шагом 200мм в обоих направлениях.

Наружные стены здания выполнены многослойными.

Несущий слой стены – газобетонные блоки D600 толщиной 250 мм на растворе марки М75 с перевязкой вертикальных швов и с армированием кладочными сетками из арматуры Вр1. В качестве утеплителя приняты гидрофобизированные теплоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы Rockwool Фасад Баттс ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 100мм, группа горючести – НГ.

В проекте предусмотрено дополнительное утепление пилонов по периметру здания гидрофобизированными теплоизоляционными плитами.

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

Внутренние стены – керамзито-бетонные блоки толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки – сборные из автоклавного газобетона, из металлических уголков по ГОСТ 8509-93, сборные железобетонные по сер. 1.038-1 вып.1.

Лестничные марши предусмотрены из сборных железобетонных маршей без фризových ступеней по сериям 1.151.6-1, 1.151.7-1 и по металлическим косоурам со сборными железобетонными ступенями.

Вентканалы запроектированы из бетонных вентиляционных блоков высотой 150 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Кирпичную кладку шахт дымоудаления вести из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки.

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

Кровля здания предусмотрена плоская неэксплуатируемая двухслойная наплавляемая из битумно-полимерных рулонных материалов с мелкозернистой посыпкой с внутренним организованным водостоком.

Кровля состоит из следующих слоев:

- Унифлекс ТПП - 1 слой;
- Унифлекс ЭКП - 1 слой;
- Асбестоцементные листы 2 слоя – 20 мм;
- Уклонообразующий слой из полистиролбетона D400 толщиной 0-100 мм;
- Утеплитель «Пеноплэкс 35» 150мм;
- Пароизоляционная пленка;

- Железобетонная плита покрытия – 180 мм.

Данная секция С1 соединена с секцией С2 (инв. №569/16-02-С2) монолитным железобетонным переходом из техподполья на отм. -2,900. Высота перехода в «чистоте» 1,8 м, ширина -1,01 м.

Фундаментом перехода является монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, низ на отм.-3,100. Основное армирование плиты в нижней и верхней зонах выполнено из арматуры $\varnothing 8$ А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование плиты стержнями $\varnothing 12$ А500С с шагом 400 мм.

Стены перехода выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50, толщиной 180 мм. Стены армируются вертикальной арматурой $\varnothing 8$ А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура $\varnothing 8$ А500С с шагом 200 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура (С-образные шпильки) $\varnothing 6$ А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 600х600мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия армируются продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней плиты. Толщина плиты – 160 мм.

Основная арматура нижней и верхней зоны – $\varnothing 8$ А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями $\varnothing 8$ А500С в верхней и нижней зоне с шагом 400 мм.

По переходу выполнено покрытие с покрывным слоем из асфальтобетона, состоящее из следующих слоев:

- Асфальтобетон 2 слоя - 100 мм;
- Железобетонная плита – 100 мм;
- Полиэтиленовая пленка ТехноНиколь;
- Пенополистирол – 150 мм;
- Иглопробивной геотекстиль;
- Техноэласт ЭПП – 2 слоя
- Праймер битумный;
- Армированная цементно-песчаная стяжка – 50 мм;
- Керамзитобетон по уклону – 475-90 мм;
- Железобетонная плита покрытия – 160 мм.

Строение 2

Климатические характеристики района строительства:

- климатический район строительства - IV;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 33°С;
- 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 девятнадцатизэтажное. Здание имеет размеры в осях в уровне первого этажа 26,12 x 30,05 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 134,00. Планировочные относительные отметки земли по периметру здания изменяются от -0,300 до 0,000. Фактические относительные отметки земли по периметру здания от -1,600 до +0,900.

Здание запроектировано 19-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 «ЛИРА САПР 2015». 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 2016». 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 16 м. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ№4 – четвертичные перигляционные суглинки тугопластичные, рgQ, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 1,97$ т/м³, $\varphi = 16^\circ$, $c = 22$ кПа, $E = 10$ МПа и ИГЭ№5 – среднепермские глины твердые, R_{2иг} со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 2,02$ т/м³, $\varphi = 28^\circ$, $c = 86$ кПа, $E = 26$ МПа.

Фундаменты запроектированы на основании отчета по результатам инженерно-геологических изысканий арх.№59/16-ИГИ, выполненного ООО «Инж-гео» в апреле-мае 2016 г.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и составляет $F_d = 102$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю – 81 тс. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 6 шт.

Под монолитными фундаментами пилонов принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 4-18 штук, под монолитными фундаментами лестничного и лифтового блоков в осях 4-/Ж-К количество свай – 56 штук, лифтового блока в осях 4-6/Д-Е – 22шт. 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 -3,520, -3,620. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,8-1,8 м до 3,6x6,0 м. Высота фундаментов – 800, 900 мм. Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной защитного слоя бетона - 50 мм. Сетки выполняются из арматуры $\varnothing 10$ А500С - $\varnothing 32$ А500С с шагом стержней 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 $\varnothing 14$ -25А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней пилонов, соединение - внахлестку. В фундаментах крайних пилонов (по периметру здания) предусмотрены арматурные выпуски $\varnothing 12$ А500С для крепления монолитных железобетонных подпорных стен. В основании фундаментов устраивается подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Под лифтовыми блоками и лестничной клеткой предусмотрено устройство монолитных железобетонных плит сплошного сечения на свайном основании. Размеры плиты под стенами лестничной клетки и лифтового блока в осях 4-6/Ж-К в плане – 7,20x14,46 м, высота плиты - 800 мм. Размеры плиты под стенами лифтового блока в осях 4-6/Д-Е в плане – 5,10x4,20 м,

высота плиты - 800 мм. Фундаментные плиты армируются отдельными стержнями $\varnothing 14$, $\varnothing 16$, $\varnothing 18$, $\varnothing 28A500C$ с шагом 200 мм в обоих направлениях в нижней зоне плиты. Толщина нижнего защитного слоя бетона – 50 мм. Под плитами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

По периметру здания, под стены подвала между ростверками предусмотрена фундаментная балка. Балка армируется двумя стержнями $\varnothing 16A500C$ в нижней зоне и двумя стержнями $\varnothing 16A500C$ в нижней. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры $\varnothing 10A500C$ установленной с шагом 200 мм. Из балок предусмотрены выпуски под стены подвала из арматуры $\varnothing 12A500C$ с шагом 200 мм.

Стены подвала, приемков, подпорные стены входа в подвал ниже уровня земли – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 толщиной 250 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: $\varnothing 12A500C$ - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура $\varnothing 6A240$ соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 600х600мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней $\varnothing 12A500C$. Защитный слой бетона – 20 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 100 мм.

Пилоны расположены в продольном и поперечном направлении и выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Сечение пилонов в плане изменяется от 1400х200 мм, 2000х200 мм, 3000х200мм. Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов и S-образных шпилек, соединяющих вертикальную арматуру. Основная вертикальная арматура – $\varnothing 8-25 A500C$. Горизонтальная арматура в виде отдельных стержней из $\varnothing 8-12A500C$ расположена с шагом 120-240 мм. В торцах пилонов предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 8 A240$ с шагом по высоте, равным шагу основных горизонтальных стержней. S-образные шпильки из $\varnothing 6 A240$ выполнены с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Стены лестничного и лифтового блоков выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, толщиной 180 мм. Стены армируются вертикальной арматурой $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, горизонтальная арматура $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура (Z-образные шпильки) $\varnothing 6 A240$ соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 600х600мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 12 A500C$ в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней.

Перекрытия выполняются из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, 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 – $\varnothing 10 A500C$ с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями $\varnothing 10-16 A500C$ 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 – К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

По периметру здания плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из пенополиуретановых плит «ПСБ-С-35». Размер термовкладыша в плане 500x160 мм, расстояние между ними 200 мм. Консольная часть плиты армируется стержнями 2Ø14 А500С в продольном направлении в верхнем уровне плиты и 2Ø14 А500С в продольном направлении в нижнем уровне плиты, соединенными хомутами.

Междуэтажные площадки лестничных клеток выполнены монолитными железобетонными. Высота монолитных железобетонных междуэтажных площадок 180мм. Монолитные площадки и марши армируются в 2 ряда стержнями Ø10 А500С с шагом 200мм в обоих направлениях.

Наружные стены здания выполнены многослойными.

Несущий слой стены – газобетонные блоки D600 толщиной 250 мм на растворе марки М75 с перевязкой вертикальных швов и с армированием кладочными сетками из арматуры Вр1. В качестве утеплителя приняты гидрофобизированные теплоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы Rockwool Фасад Баттс ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 100мм, группа горючести – НГ.

В проекте предусмотрено дополнительное утепление пилонов по периметру здания гидрофобизированными теплоизоляционными плитами.

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

Внутренние стены – керамзито-бетонные блоки толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки – сборные из автоклавного газобетона, из металлических уголков по ГОСТ 8509-93, сборные железобетонные по сер. 1.038-1 вып.1.

Лестничные марши предусмотрены из сборных железобетонных маршей без фризových ступеней по сериям 1.151.6-1, 1.151.7-1 и по металлическим косоурам со сборными железобетонными ступенями.

Вентканалы запроектированы из бетонных вентиляционных блоков высотой 150 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Кирпичную кладку шахт дымоудаления вести из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки.

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

Кровля здания предусмотрена плоская неэксплуатируемая двухслойная наплавляемая из битумно-полимерных рулонных материалов с мелкозернистой посыпкой с внутренним организованным водостоком.

Кровля состоит из следующих слоев:

- Унифлекс ТПП - 1 слой;
- Унифлекс ЭКП - 1 слой;
- Асбестоцементные листы 2 слоя – 20 мм;
- Уклонообразующий слой из полистиролбетона D400 толщиной 0-100 мм;
- Утеплитель «Пеноплэкс 35» 150мм;
- Пароизоляционная пленка;
- Железобетонная плита покрытия – 180 мм.

Крытая автостоянка

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 сооружение – подземная автостоянка. Автостоянка имеет размеры в осях 24,3 x 82,075 м. Высота в чистоте 2,55 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола жилого дома, находящегося в непосредственной близости, соответствующий абсолютной отметке 134,00. Относительная отметка пола автостоянки -3,650, соответствующая абсолютной отметке 130,35. Планировочные относительные отметки земли по периметру здания изменяются от -4,000 до -0,050. Фактические относительные отметки земли по периметру здания от -2,000 до -1,000.

Здание запроектировано с монолитным железобетонным каркасом. Каркас здания монолитный железобетонный состоит из монолитных железобетонных колонн, стен и монолитного железобетонного безбалочного покрытия. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается железобетонными стенами, колоннами, жестко связанными между собой железобетонным диском плиты покрытия автостоянки.

Расчет каркаса здания выполнен с использованием расчетного комплекса «ЛИРА САПР 2015». Расчетная схема загружалась комбинациями нагрузок: постоянных, эксплуатационных, нагрузок, ветровых нагрузок. Результаты расчета реализованы проектом. Горизонтальные перемещения каркаса от действия ветровой нагрузки не превышают предельно допустимого значения. Вертикальные перемещения (прогибы) покрытия от действия нормативных нагрузок не превышают предельно допустимого значения. Расчет фундаментов выполнен в программном комплексе «ФОК-Комплекс 2016». Результаты расчетов реализованы проектом.

Фундаменты под стены, колонны здания – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Нагрузки на фундаменты приняты по результатам расчета каркаса здания (расчетные нагрузки от стен и колонн).

Сваи сборные железобетонные забивные с ненапрягаемой арматурой, со сплошным прямоугольным сечением 35x35 см, длиной 12 м. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Погружение свай выполняется в заранее пробуренные лидерные скважины диаметром до отметки -14,000.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ№4 – четвертичные перигляционные суглинки тугопластичные, рgQ, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 1,97$ т/м³, $\phi = 16^\circ$, $c = 22$ кПа, $E = 10$ МПа.

Фундаменты запроектированы на основании отчета по результатам инженерно-геологических изысканий арх.№59/16-ИГИ, выполненного ООО «Инж-гео» в апреле-мае 2016 г.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и составляет $F_d = 75$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 58 тс. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 6 шт.

Под монолитными фундаментами колонн принято кустовое расположение свай с количеством свай в кусте 4-5 штук, под монолитными фундаментами стен - рядовое расположение. Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай (1050 мм).

Под колоннами каркаса автостоянки запроектированы монолитные железобетонные ростверки из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Относительная отметка подошвы фундаментов -4,300. Размеры подошвы фундаментов в плане изменяются от 1,8-1,8 м до 2,4x1,8 м. Высота фундаментов – 600 мм. Фундаменты армируются сетками, расположенными в нижней зоне, с толщиной

защитного слоя бетона - 50 мм. Сетки выполняются из арматуры $\varnothing 10$ А500С - $\varnothing 20$ А500С с шагом стержней 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 колоннами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков $\varnothing 20$ -32А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней колонн, соединение - внахлестку.

Под стенами предусмотрено устройство ленточного ростверка на свайном основании.

Размеры сечения ростверков – 600х600 мм. Монолитные железобетонные ростверки заармированы тремя арматурными стержнями $\varnothing 10$ А500С в нижней и тремя арматурными стержнями $\varnothing 10$ А500С в верхней зонах. Стержни соединены в пространственные каркасы поперечной арматурой (хомуты и шпильки) $\varnothing 8$ А240 с шагом 200 мм. Толщина нижнего и верхнего защитного слоя до центра рабочей арматуры – 70 и 50 мм соответственно. Под ростверками устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Стены подземной автостоянки – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 толщиной 250 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментов. Монолитные железобетонные стены армируются сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование: $\varnothing 12$ А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. На отдельных участках предусмотрена установка дополнительной арматуры $\varnothing 8$ А500С, 20А500С, 22А500С. Поперечная арматура $\varnothing 6$ А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 600х600мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней $\varnothing 12$ А500С. Защитный слой бетона – 20 мм.

Стены автостоянки выполнены из бетона пониженной проницаемости W6. Все поверхности стен автостоянки, соприкасающиеся с грунтом, покрыты двумя слоями гидроизоляции Техноэласт ЭПП по затертой цементно-песчаным раствором поверхности.

Колонны выполняются из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Сечение колонн 400х400 мм. Колонны армируются отдельными вертикальными стержнями. Основная вертикальная арматура – $\varnothing 18$ -32 А500С. Поперечная арматура в виде замкнутых хомутов из $\varnothing 12$ А240 расположена с шагом 175-300 мм.

Плита покрытия выполняется из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, толщиной 250 мм. Плита армируется продольной арматурой в двух направлениях у верхней и нижней граней. В надколонной части плиты выполнены капители размером 2200х2200х500 мм, в зонах деформационных швов 2200х1385х500 мм.

Основная арматура нижней и верхней зоны – $\varnothing 10$ А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями $\varnothing 8$ -18 А500С в верхней и нижней зоне плиты.

Армирование капителей выполнено из отдельных арматурных стержней $\varnothing 16$ А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечное армирование капителей предусмотрено отдельными стержнями $\varnothing 12$ А500С с шагом 100 мм в обоих направлениях.

По периметру плиты покрытия выполнен монолитный железобетонный парапет. из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 толщиной 250 мм. Парапет армируется сетками, расположенными симметрично вдоль боковых поверхностей стен. Основное армирование: $\varnothing 12$ А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях.

По осям А, У расположены лестничные марши, выполненные монолитными железобетонными, толщиной 150 мм. Армирование маршей предусмотрено стержнями $\varnothing 8$ - 12А500С.

Полы автостоянки выполнены по монолитной железобетонной силовой плите толщиной 150 мм, армированной сетками из арматуры $\varnothing 12$ А500С с шагом 200х200 мм в обоих направлениях. Под плитой предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона

кл.В7,5 по выравнивающей песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Внутренние стены – из керамического полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки М75, армированные кладочными сетками из композитной арматуры «КомАР» $\varnothing 2,5$ мм с ячейкой 50х50 мм. Утепление стен предусмотрено из утеплителя «Пеноплэкс 35» толщиной 100 мм, с последующим оштукатуриванием по сетке-рабице.

Перегородки - из керамического полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Железобетонные стены в осях 1-2/А-Б и перегородки в осях 1-2/А-Б, 3-4/С-Т утеплены утеплителем «Пеноплэкс 35» толщиной 100 мм.

Перекрытия – сборные железобетонные по сер. 1.038-1 вып.1.

Кровля автостоянки предусмотрена плоская эксплуатируемая.

Кровля состоит из следующих слоев:

- Асфальтобетон 2 слоя - 100 мм;
- Железобетонная плита – 100 мм;
- Полиэтиленовая пленка;
- Иголпробивной геотекстиль;
- Техноэласт ЭПП – 2 слоя
- Праймер битумный;
- Армированная цементно-песчаная стяжка – 50 мм;
- Керамзитобетон по уклону – 50-250 мм;
- Железобетонная плита покрытия – 250 мм.

Над помещениями контрольно-пропускного пункта, хозяйственно-бытовых помещений в осях 1-2/А-Б, 3-4/С-Т предусмотрено местное утепление кровли «Пеноплэксом 35»

жд №2

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 20.13330.2016 - 350 кг/м²;
- нормативное значение ветрового давления для I ветрового района по СП 20.13330.2016 - 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 девятнадцатиэтажное. Здание имеет размеры в осях в уровне первого этажа 26,12 х 30,05 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 134,00. Планировочные относительные отметки земли по периметру здания изменяются от -0,400 до -0,150. Фактические относительные отметки земли по периметру здания от -0,800 до +0,900.

Здание запроектировано 19-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 «ЛИРА САПР 2015». 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 2016». Результаты расчетов реализованы проектом.

Фундаменты под стены, пилоны здания – монолитная железобетонная фундаментная плита 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 35х35 см, длиной 14 м. Сваи выполняются из бетона класса по прочности В20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ№4 – четвертичные перигляционные суглинки тугопластичные, рgQ, и ИГЭ №2 – четвертичные перигляционные пески мелкие, рgQ, со следующими расчетными физико-механическими характеристиками с коэффициентом доверительной вероятности 0,95: $\gamma = 1,97$ т/м³, $\phi = 16^\circ$, $c = 22$ кПа, $E = 10$ МПа и $\gamma = 1,93$ т/м³, $\phi = 29^\circ$, $c = 5$ кПа, $E = 16$ МПа соответственно.

Фундаменты запроектированы на основании отчета по результатам инженерно-геологических изысканий арх.№59/16-ИГИ, выполненного ООО «Инж-гео» в апреле-мае 2016 г.

Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования и составляет $F_d = 81$ тс. Соответствующая ей расчетная нагрузка, допускаемая на сваю - 65 тс. Количество свай, подвергаемых динамическим испытаниям – 6 шт.

Расстояние между сваями в осях проектом принято не менее трех сторон свай (1050мм).

Под пилонами и стенами каркаса здания запроектирована монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Относительная отметка подошвы плиты -3,470. Размеры подошвы плиты в плане 26,67х32,84 м, высота – 800 мм. Фундаментная плита армируется отдельными стержнями. Основное армирование выполнено арматурой $\phi 18$ А500С в нижней зоне и $\phi 16$ А500С в нижней зоне с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное армирование - $\phi 14$ А500С, $\phi 18$ А500С, $\phi 22$ А500С, $\phi 32$ А500С в нижней зоне и $\phi 16$ А500С в верхней зоне с шагом 200 мм в обоих направлениях. Толщина нижнего защитного слоя бетона – 40 мм, верхнего – 150 мм. Под плитами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Фундаменты с пилонами и стенами соединяются жестко, при помощи вертикальных выпусков $\phi 12$ А500С-25 А500С, количество выпусков соответствует количеству вертикальных арматурных стержней вертикальных несущих конструкций, соединение - внахлестку. Под стены подвала предусмотрены арматурные выпуски $\phi 12$ А500С.

Стены подвала – монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 толщиной 250 мм. Отметка низа подпорных стен соответствует отметке обреза фундаментной плиты, 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: $\phi 12$ А500С - горизонтальная и вертикальная арматура, шаг стержней - 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура $\phi 6$ А240 соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных поверхностей стен с шагом 600х600мм в шахматном порядке. У торцов стен, по углам и в местах пересечения стен предусмотрена установка дополнительной арматуры из гнутых стержней $\phi 12$ А500С. Защитный слой бетона – 20 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 35” толщиной 100 мм.

Стены лестничного и лифтового блоков, пилоны выполняются в уровне подвала – из бетона класса по прочности В25, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50; в уровнях 1-18 и технического этажей – из бетона класса по прочности В25,

водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Пилоны расположены в продольном и поперечном направлении. Сечение пилонов в плане изменяется от 1400x200 мм, 2000x200 мм, 3000x200мм. Пилоны армируются отдельными вертикальными стержнями расположенными симметрично у противоположных граней пилонов, горизонтальная поперечная арматура запроектирована в виде замкнутых хомутов и S-образных шпилек, соединяющих вертикальную арматуру. Основная вертикальная арматура – $\varnothing 8A500C$ - $\varnothing 25 A500C$. Горизонтальная арматура в виде отдельных стержней из $\varnothing 8-12A500C$ расположена с шагом 120-240 мм. В торцах пилонов предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 8 A240$ с шагом по высоте, равным шагу основных горизонтальных стержней. S-образные шпильки из $\varnothing 6 A240$ выполнены с шагом 600x600 мм в шахматном порядке.

Стены лестничного и лифтового блоков выполняются толщиной 180 мм. Стены армируются вертикальной арматурой $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, горизонтальная арматура $\varnothing 12 A500C$ с шагом 200 мм, расположенными симметрично у боковых поверхностей стен. Поперечная арматура (Z-образные шпильки) $\varnothing 6 A240$ соединяет вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых поверхностей стен с шагом 600x600мм в шахматном порядке. У торцов стен, а также у торцов в местах пересечения стен проектом предусмотрена установка дополнительных горизонтальных П-образных гнутых стержней $\varnothing 12 A500C$ в каждом горизонтальном ряду основного армирования по высоте. По периметру дверных проемов предусмотрена установка дополнительных стержней.

Перекрытия выполняются из бетона класса по прочности B25, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, толщиной 180 мм (в т.ч. плита перекрытия 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 – $\varnothing 10 A500C$ с шагом 200 мм в обоих направлениях. Проектом предусмотрено дополнительное армирование перекрытий стержнями $\varnothing 10A500C$ - $\varnothing 16 A500C$ 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 – К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

По периметру здания плиты перекрытия имеют консольные участки с термовкладышами из пенополиуретановых плит «ПСБ-С-35». Размер термовкладыша в плане 500x160 мм, расстояние между ними 200 мм. Консольная часть плиты армируется стержнями $2\varnothing 14 A500C$ в продольном направлении в верхнем уровне плиты и $2\varnothing 14 A500C$ в продольном направлении в нижнем уровне плиты, соединенными хомутами.

Междуэтажные площадки лестничных клеток выполнены монолитными железобетонными. Высота монолитных железобетонных междуэтажных площадок 180мм. Монолитные площадки и марши армируются в 2 ряда стержнями $\varnothing 10 A500C$ с шагом 200мм в обоих направлениях.

Наружные стены здания выполнены многослойными.

Несущий слой стены – газобетонные блоки D600 толщиной 250 мм на растворе марки M75 с перевязкой вертикальных швов и с армированием кладочными сетками из арматуры ВрI. В качестве утеплителя приняты гидрофобизированные теплоизоляционные плиты из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы Rockwool Фасад Баттс ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 100мм, группа горючести – НГ.

В проекте предусмотрено дополнительное утепление пилонов по периметру здания гидрофобизированными теплоизоляционными плитами.

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

Внутренние стены – керамзито-бетонные блоки толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки M50.

Перекрытия – сборные из автоклавного газобетона, из металлических уголков по ГОСТ 8509-93, сборные железобетонные по сер. 1.038-1 вып.1.

Лестничные марши предусмотрены из сборных железобетонных маршей без фризowych ступеней по сериям 1.151.6-1, 1.151.7-1 и по металлическим косоурам со сборными железобетонными ступенями.

Вентканалы запроектированы из бетонных вентиляционных блоков высотой 150 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Кирпичную кладку шахт дымоудаления вести из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75.

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

Кровля здания предусмотрена плоская неэксплуатируемая двухслойная наплаваемая из битумно-полимерных рулонных материалов с мелкозернистой посыпкой с внутренним организованным водостоком.

Кровля состоит из следующих слоев:

- Унифлекс ТПП - 1 слой;
- Унифлекс ЭКП - 1 слой;
- Асбестоцементные листы 2 слоя – 20 мм;
- Уклонообразующий слой из полистиролбетона D400 толщиной 0-100 мм;
- Утеплитель «Пеноплэкс 35» - 150мм;
- Пароизоляционная пленка;
- Железобетонная плита покрытия – 180 мм.

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

Система электроснабжения

Электроснабжение строения №1, строения № 2, крытая автостоянка выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции согласно техническим условиям № 65612 от 14.16.2016 года. Проектирование сетей 6,0 кВ и трансформаторной подстанции данной проектной документацией не предусмотрено.

Общая расчетная мощность жилого дома (строение №1, №2) составляет 864,7 кВт, в том числе:

- жилой дом строение №1, №2-675,2 кВт;
- офисные помещения -104,2 кВт;
- котельная -60 кВт.

Расчетная мощность крытой автостоянки составляет-15,44 кВт.

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

В проектируемом строении №1 жилого дома, в техподполье предусмотрена электрощитовая, с установкой в ней вводно-распределительных устройств (ВРУ) для питания потребителей II категории и устройствами автоматического ввода резерва (АВР) для питания I категории электроснабжения.

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

В каждом офисном помещении запроектированы силовые щиты ЩС, запитанные от распределительных щитов из помещения электрощитовой строения №1.

Запроектирован отдельный учет электроэнергии для офисных помещений.

Питание крытой автостоянки паркинга предусмотрено отдельными вводами от проектируемой трансформаторной подстанции.

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.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) расположена в вводном устройстве (ВУ).

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 54x40 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 строения №1, №2 в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка выполнена из стального круга L=8мм². Шаг сетки составляет 10x10м, узлы сетки выполнены сваркой.

Токоотводы выполняются круглой сталью 8 мм² 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.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения, силовых сетей общедомовых помещений и квартир, офисов, подземного паркинга 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). Обозначены пути движения автомобилей в подземном паркинге.

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

Питание котельной предусмотрено двумя независимыми вводами от вводно распределительного устройства.

В рабочем режиме автоматизацией котельной предусмотрено:

- автоматическая работа горелок с поддержанием необходимой мощности;
- управление дымососами осуществляется автоматикой котлов через преобразователь

частоты;

- остановка горелок при возникновении следующих аварийных ситуаций:
- повышение и понижения давления газообразного топлива перед горелками;
- понижение давления воздуха перед горелками;
- погасание факела горелок;
- повышение давления воды на выходе из котла;
- повышение температуры воды на выходе из котла;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системе графика;
- АВР насосного оборудования;
- автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную при аварийных ситуациях;
- контроль температуры в котельной;
- поддержание заданного давления в системе отопления;
- пожарно-охранная сигнализация;
- передача параметров работы и аварий посредством GSM модема в помещение с постоянным пребыванием персонала, включая следующие сигналы:
 - неисправность оборудования, при этом фиксируется причина вызова;
 - сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана теплоснабжения котельной;
 - сигнал о загазованности помещения котельной;
 - пожар;
 - оповещение о несанкционированном открытии двери;
 - сигнал о нестабильном напряжении на вводе.

жд №2

Электроснабжение жилого дома №2 от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции согласно техническим условиям № 65612 от 14.16.2016 года. Проектирование сетей 6,0 кВ и трансформаторной подстанции данной проектной документацией не предусмотрено.

Общая расчетная мощность жилого дома №2 составляет 395,0.

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, котельной остальная нагрузка ко II категории.

В проектируемом строении №2 жилого дома, в техподполье предусмотрена электрошитовая, с установкой в ней вводно-распределительных устройств (ВРУ) для питания потребителей II категории и устройствами автоматического ввода резерва (АВР) для питания I категории электроснабжения.

Для подключения квартир предусматриваются этажные щиты типа ЩЭ, устанавливаемые в нишах стен на каждом этаже. Щиты комплектуются коммутационно-защитным оборудованием и приборами учета. Для квартир предусмотрены квартирные щиты ЩК, установленные в каждой квартире. Для защиты от поражения электрическим током на розеточную сеть 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.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) расположена в вводном устройстве (ВУ).

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 присоединяется к ГЗШ полосой Б40х4 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 жилого №2 в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка выполнена из стального круга L=8мм². Шаг сетки составляет 10х10м, узлы сетки выполнены сваркой.

Токоотводы выполняются круглой сталью 8 мм² 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.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения, силовых сетей общедомовых помещений и квартир выполнено кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-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(А)-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 приямка лифтовой шахты, где предусмотрено ремонтное освещение 12 В.

Питание котельной предусмотрено двумя независимыми вводами от вводно распределительного устройства.

В рабочем режиме автоматизацией котельной предусмотрено:

-автоматическая работа горелок с поддержанием необходимой мощности;

-управление дымососами осуществляется автоматикой котлов через преобразователь частоты;

-остановка горелок при возникновении следующих аварийных ситуаций:

-повышение и понижения давления газообразного топлива перед горелками;

-понижение давления воздуха перед горелками;

-погасание факела горелок;

-повышение давления воды на выходе из котла;

- повышение температуры воды на выходе из котла;

-автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системе графика;

-АВР насосного оборудования;

-автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную при аварийных ситуациях;

-контроль температуры в котельной;

- поддержание заданного давления в системе отопления;
- пожарно-охранная сигнализация;
- передача параметров работы и аварий посредством GSM модема в помещение с постоянным пребыванием персонала, включая следующие сигналы:
 - неисправность оборудования, при этом фиксируется причина вызова;
 - сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана теплоснабжения котельной;
 - сигнал о загазованности помещения котельной;
 - пожар;
 - оповещение о несанкционированном открытии двери;
 - сигнал о нестабильном напряжении на вводе.

Система водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемых зданий является внутривоздушный кольцевой водопровод $\text{Ø}300$. Для обеспечения хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения предусмотреть проектирование участка кольцевого водопровода диаметром $\text{Ø}300\text{мм}$ от водопровода $\text{Ø}500\text{мм}$, проходящего с северной стороны объекта, до водопровода $\text{Ø}500\text{мм}$, проходящего по ул.Советской. Проект прокладки наружных сетей водоснабжения и вводов водопровода будет разрабатывать МУП г. Ижевска "Ижводоканал", согласно договора на тех. присоединение.

Для водоснабжения двухсекционного многоквартирного жилого дома и крытой автостоянки используется вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Вода, подаваемая системой горячего водоснабжения, отвечает требованиям воды питьевого качества. Температура горячей воды в местах водоразбора согласно СанПиН 2.1.4.2496-09 "Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения" принята 65°C .

Точкой подключения для жилого дома является проектируемая водопроводная камера (расположенная на проектируемой кольцевой сети В1, $\text{Ø}300$), в которой размещена запорная арматура(задвижки) для отключения подачи воды при ремонте и два пожарных гидранта(после отключающей арматуры) для наружного пожаротушения проектируемых зданий. Для жилого дома запроектировано 2 ввода $\text{Ø}140\text{мм}$ на весь дом (строение 1 и 2). Для крытой автостоянки запроектирован один ввод диаметром $\text{Ø}80\text{мм}$. Ввода уложены с уклоном $i=0,002$ в сторону наружной сети для возможности опорожнения.

Решения о зонах охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зонах в проекте не предусмотрены.

Проектом на жилой дом принята двух зонная (1 зона с 1-12 этаж и 2 зона с 13-18этаж) система хозяйственно-питьевого водопровода для 18-ти этажного жилого дома.

Сеть внутреннего водопровода предусмотрена кольцевая, объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Для части здания 18-ти этажного жилого дома одного строения предусматривается внутренний противопожарный водопровод с расходом воды для пожаротушения 3 струи по 2,5 л/с. Расход воды на внутреннее пожаротушение для офисной части здания, как для здания не имеющего противопожарных стен -3 струи по 2,5л/с; а для крышной котельной -2 струи по 2,5 л/с. На сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода на общих подающих стояках жилого дома установлены пожарные краны диаметром 50мм со спрыском диаметром 16 мм и длиной рукава 20.00м.

На сети хозяйственно -питьевого водопровода в помещениях кухонь в жилом доме предусматривается отдельный кран для присоединения шланга(рукава) в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Для поливки территорий, зеленых насаждений вокруг здания предусмотрен поливочный водопровод, присоединенный к сети внутреннего хозяйственно -питьевого водопровода.

Поливочный водопровод оборудован поливочными кранами, которые выведены к наружным стенам здания и размещены в нишах на высоте 0,4 м от поверхности земли.

Магистральный трубопровод прокладывается под потолком подвала на отметке -0,700м. К магистральному трубопроводу присоединены ответвления, поливочные краны. Для возможности спуска воды горизонтальные участки трубопроводов предусмотрены с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояка, поливочного крана. На ответвлениях от магистральной сети, на подводках к смывным бачкам, перед наружными поливочными кранами предусмотрена установка запорной арматуры для управления потоком воды.

Прокладка стояка холодного водопровода и подводок к сан. приборам предусмотрена открыто в санузлах, либо в коробах. Подводки к санитарно-техническим приборам в санузлах проложены на высоте 0,2-0,3 м от уровня пола. Трубы систем холодного водоснабжения в местах пересечения с перекрытием заключаются в гильзы, которые должны выступать выше чистого пола на 20-30 мм. По окончании монтажа трубопроводов отверстия в перекрытиях заделываются строительным раствором на всю толщину перекрытия. В местах пересечения трубопровода со строительными конструкциями водопровод прокладывается в гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается негорючим материалом. Трубы к стенам крепятся с помощью кронштейнов и хомутов.

Сеть наружного ввода водопровода запроектирована с учетом пропуски суммарного расхода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Наружные сети водоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону колодца для возможного спуска воды из системы.

Наружные сети водоснабжения на жилой дом (2 ввода водопровода) предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром $\text{Dн}=140 \times 8,3$ мм. Ввод водопровода для автостоянки предусмотрен из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 диаметром $\text{Dн}=90$ мм.

Прокладка водопровода принята подземная. Глубина заложения принята с учетом глубины промерзания, точек подключения в существующий водопровод и пересечений с другими коммуникациями, но не менее 2,3 м от поверхности земли до верха трубы.

Наружное пожаротушение жилых домов и крытой автостоянки осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов расположенных, в водопроводном колодце ВК/ЛП при вводе в здание, на проектируемом кольцевом внутривоздушном водопроводе $\text{Dу}300$ (см. проект МУП "Ижводоканал"). Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома составляет 25 л/с, для крытой автостоянки составляет 15 л/с.

Согласно технических условий на подключение объекта к сетям водоснабжения и канализации, выданных МУП «Ижводоканал» г. Ижевска, гарантированный минимальный напор в точке подключения к водопроводу $\text{D}500$ по ул. Советской составляет 50 м вод. ст. на отм. 128,80м.

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома на нижнюю зону (1-12эт.) жилого дома составляет -44,971 м на отм. 131,25.

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома на верхнюю зону (13-18эт.) жилого дома - 82,951 м на отм. 131,250; на внутреннее пожаротушение 87,61 м.

Ввод водопровода для жилого дома на отм. 131,25 (-2.75).

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения автостоянки - 10 м на отм. 130,350.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение автостоянки - 30м на отм. 130.35.

Ввод водопровода автостоянки на отм. 127.65 (-2.75).

Для 18-ти этажного жилого дома запроектирована 2-х зонная система холодного водоснабжения.

Для создания требуемого напора для системы холодного водоснабжения верхней зоны (13-18этажи) и горячего водоснабжения всего дома, в помещении насосной ПВНС (для каждого строения отдельно) устанавливаются насосы с частотным преобразователем (2 рабочих и 2 резервных) марки WIL0.

Рабочие характеристики насосной станции для 1 строения жилого дома:

- Расход $Q=15,70\text{ м}^3/\text{час}$; напор $H=39,761\text{ м}$; напряжение $N=4,4\text{ кВт}$.

Рабочие характеристики насосной станции для 2 строения жилого дома:

- Расход $Q=15,70\text{ м}^3/\text{час}$; напор $H=40,401\text{ м}$; напряжение $N=4,4\text{ кВт}$.

Для создания требуемого напора для внутреннего пожаротушения 18-ти этажного жилого дома(на два строения), в помещении насосной пожаротушения устанавливаем повысительные центробежные вертикальные насосы (1 рабочий и 1 резервный) марки WILLO с рабочими характеристиками $Q=52,164\text{ м}^3/\text{час}$; $H=45,06\text{ м}$; $N=11\text{ кВт}$.

Предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление насосами. Сигнал автоматического (от прибора пожарной сигнализации) или дистанционного (от кнопок у пожарных кранов) пуска поступает после автоматической проверки давления воды в системе. Предусмотрены автоматический пуск и отключение насосов в зависимости от требуемого давления в системе, автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении основного, одновременная подача светового и звукового сигнала об аварийном отключении основного насоса в помещении насосной пожаротушения. Насосы устанавливаются в помещении насосной пожаротушения. Предусмотрено автоматическое отключение повысительных насосов, после включения противопожарных. На магистральном водопроводе верхней зоны В1.1 устанавливаются на каждое строение задвижки с электроприводом(нормально-закрытые), которые открываются в случае пожара отдельно для каждого строения от кнопок у пожарных кранов и непосредственно у противопожарных насосов.

У пожарных кранов, расположенных с1-го по 12-й этаж, устанавливаются диафрагмы для снижения избыточного напора (не более 45м).

Согласно п 4.1.15 П 10.13130.2009 внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки , управляемой снаружи.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения для жилого дома, главные стояки ХВС и ГВС запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; стояки холодного и горячего водоснабжения и подводки к сан. приборам запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2003 (стояки ГВС - полипропилен, армированный стекловолокном).

Все трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, проходящие по техподполью и чердаку, изолированы трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ-супер (г.Переславль-Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного слоя 13 мм с покровным слоем РТ-Б-В по ТУ 6-11-145-80.

Соединение труб из PPRC выполняется контактной сваркой в раструб. Соединение пластмассовой трубы с арматурой и со стальными трубопроводами предусмотрено на разъёмных соединениях с использованием соединения с накидной гайкой.

Монтаж внутренних сетей холодного и горячего водопровода выполнить по проекту при соблюдении техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и при наличии гигиенических сертификатов на все применяемые материалы. Монтаж полипропиленовых труб осуществить в соответствии с требованиями П 40-101-96"Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер", П 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Испытание и сдачу в эксплуатацию внутренних сетей выполнить согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением акта. Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей и испытаны гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ24054-80 «Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования», ГОСТ 25136-82«Соединения трубопроводов. Методы испытания на герметичность» давлением, равным 1,5 избыточного рабочего давления.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в подвале в помещении насосной пожаротушения 18-ти этажного жилого дома установлен механический турбинный счетчик марки ВСХ-65д с импульсным выходом по ТУ 4213-200-18151455-2001 (ЗАО «Тепловодемер» г. Мытищи) с обводной линией. На водомерном узле имеется обводная линия с задвижкой на электроприводе для пропуска противопожарного расхода. Задвижка открывается как автоматически от дистанционных кнопок установленных в пожарных шкафах, так и на месте.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в помещении уборочного инвентаря автостоянки установлен механический крыльчатый счетчик марки ВСХ-15д с импульсным выходом по ТУ4213-200-18151455-2001(ЗАО«Тепловодемер» г. Мытищи) с обводной линией. На водомерном узле имеется отдельная линия с опломбированной задвижкой для пропуска противопожарного расхода на сухотруб. Задвижка открывается как автоматически от дистанционных кнопок установленных в пожарных шкафах, так и на месте. При дистанционном или ручном открытии задвижки с электроприводом необходимо подать сигнал (световой и звуковой) в помещение КПП.

Поквартирно на подводках холодной и горячей воды устанавливаются водомеры СХВ-15д на холодном и СГВ-15д- на горячем водоснабжении с импульсным выходом ООО ПКФ "Бетар".

Для уменьшения нерационального использования воды предусматривается:

- установка однорычажных смесителей с керамической шайбой и двухкнопочная система

смывных бачков;

- на воде водопровода, поквартирно предусмотрены установка счетчиков на вводах хозяйственно- питьевого водоснабжения(ХВС и ГВС);

- сокращение потерь в системе водопроводно-канализационного хозяйства жилого дома.

Для рационального использования воды потребителями и снижения избыточного напора у водомерных узлов и для равномерного потокораспределения в квартирах с 1 по 18 этажи запроектированы регуляторы давления Valtec для системы ХВС и ГВС.

Горячая вода расходуется на бытовые нужды. Предусмотрена закрытая система горячего водоснабжения. Местное горячее водоснабжение поступает от теплообменников, расположенных в котельной на кровле жилого дома.

Сеть горячего водопровода жилого дома состоит из магистрального трубопровода, циркуляционного трубопровода, распределительных трубопроводов и подводок к водоразборным устройствам. Магистральный и циркуляционный трубопроводы прокладываются под потолком подвала на высоте -0.700 м, от пола первого этажа. Циркуляционный трубопровод присоединен к концевым точкам распределительных трубопроводов и проложен параллельно магистральному трубопроводу горячего водопровода. Стояки прокладываются рядом со стояками холодного водоснабжения. Подводки к санитарно-техническим приборам проложены параллельно подводкам холодного водоснабжения на высоте +0,300 м от пола. Для возможности спуска воды горизонтальные участки трубопроводов предусмотрены с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояка. На ответвлениях от магистральной сети предусмотрена установка запорной арматуры для управления потоком воды.

Компенсация тепловых удлинений полипропиленовых стояков трубопровода горячего водоснабжения осуществляется за счет петлеобразных компенсаторов. На подающих стояках ГВС установлены компенсаторы "Энергия". Прокладка стояков горячего водопровода и подводок к санприборам предусмотрена открыто в санузлах, а также в коробах. Магистральный и разводящие трубопроводы в подвале и на чердаке, главные стояки ГВС для предотвращения теплопотерь изолируются трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ –супер (г.Переславль -Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного слоя 13 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РТ -Б-Т-В по ТУ 6-11-145-80. Трубы систем горячего водоснабжения в местах пересечения с перекрытием заключаются в гильзы, которые должны выступать выше чистого пола на 20-30

мм. По окончании монтажа трубопроводов отверстия в перекрытиях заделываются строительным раствором на всю толщину перекрытия. В местах пересечения трубопровода со строительными конструкциями водопровод прокладывается в гильзах.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается негорючим материалом. Трубы к стенам крепятся с помощью кронштейнов и хомутов. Приготовление горячей воды для 18-ти этажного жилого дома предусматривается от пластинчатых теплообменников, установленных в помещении котельной. Для 18-ти этажного жилого дома запроектирована верхняя разводка трубопроводов. Для обеспечения нормативной температуры в местах водоразбора воды, рационального использования питьевой воды, исключения слива воды в местах водоразбора при снижении температуры, система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией. Температура горячей воды в точке разбора должна быть не ниже 60°C. Распределительные магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются на чердаке. На ответвлениях к водоразборным приборам предусматривается установка запорной арматуры. Требуемый напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается центробежными вертикальными насосами на повышения давления ХВС с частотным регулированием, установленной в помещении ПВНС. Циркуляционные насосы для системы ГВС установлены на трубопроводах Т4 в помещении котельной.

В проекте водоснабжение крытой автостоянки принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Сеть внутреннего водопровода предусмотрена тупиковая. В неотапливаемых помещениях закрытого типа за пределами помещения уборочного инвентаря трубопроводы ВПВ выполняются сухотрубными. На противопожарных системах с сухотрубами, расположенных в неотапливаемых помещениях автостоянки, запорная арматура располагается в отапливаемом помещении кладовой уборочного инвентаря. Горячее водоснабжение поступает от накопительного электрического водонагревателя. Система горячего водоснабжения запроектирована тупиковая. Температура горячей воды в точке разбора должна быть не ниже 65°C.

Согласно п. 6.2.2 П 113.13130.2013 и табл.2 П 10.13130.2009 расход на внутреннее пожаротушение автостоянки открытого типа степень огнестойкости здания П и категории здания по пожарной опасности В при строительном объеме св. 5000 до 50000 м³ составит 2 струи по 5 л/с. На сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода на системе сухотрубов крытой автостоянки установлены пожарные краны диаметром 65мм со спрыском диаметром 19мм и длиной рукава 20.00м. В здании автостоянки устанавливаются пожарные шкафы с возможностью размещения 2-х ручных огнетушителей.

Магистральный трубопровод прокладывается под потолком помещений на отметке 2,5 м от уровня чистого пола. К магистральному трубопроводу присоединены ответвления к санитарным приборам. Для возможности спуска воды горизонтальные участки трубопроводов предусмотрены с уклоном 0,002 в сторону ввода и водомерного узла. На ответвлениях от магистральной сети, на подводках к смывным бачкам предусмотрена установка запорной арматуры для управления потоком воды.

Прокладка стояка холодного водопровода и подводок к санприборам предусмотрена открыто в санузле. Подводки к санитарно-техническим приборам в санузлах проложены на высоте 0,2-0,3 м от уровня пола. В местах пересечения трубопровода со строительными конструкциями водопровод прокладывается в гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается негорючим материалом. Трубы к стенам крепятся с помощью кронштейнов и хомутов.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды крытой автостоянки составляет - 0,05м³/сут; 0,164 м³/ч; 0,175 л/с.

Расчетный расход воды горячей воды крытой автостоянки составляет - 0,022 м³/сут; 0,094 м³/ч; 0,115 л/с.

Расчетный расход воды (общий на ХВС и ГВС) на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома и встроенных помещений составляет - 329,60м³/сут; 23,548 м³/ч; 8,56 л/с.

Расчетный расход воды холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома и встроенных помещений составляет – 222,12 м³/сут; 11,472 м³/ч; 4,321 л/с.

Расчетный расход воды горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома и встроенных помещений составляет – 107,48 м³/сут; 13,264 м³/ч; 4,91 л/с.

Расчетный расход воды (общий на ХВС и ГВС) на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляет – 326,40 м³/сут; 23,05 м³/ч; 8,367 л/с.

Расчетный расход воды холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляет – 220,32 м³/сут; 11,22 м³/ч; 4,218 л/с.

Расчетный расход воды горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома составляет – 106,08 м³/сут; 13,004 м³/ч; 4,807 л/с.

Расчетный расход воды (общий на ХВС и ГВС) на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений составляет – 3,20 м³/сут; 1,65 м³/ч; 0,876 л/с.

Расчетный расход воды холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений составляет – 1,80 м³/сут; 0,932 м³/ч; 0,515 л/с.

Расчетный расход воды горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений составляет – 1,40 м³/сут; 0,932 м³/ч; 0,515 л/с.

Расчетный расход воды холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды нижней зоны жилого дома и встроенных помещений составляет – 144,36 м³/сут; 8,166 м³/ч; 3,211 л/с.

Расчетный расход воды холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды верхней зоны жилого дома составляет – 77,76 м³/сут; 5,02 м³/ч; 2,08 л/с.

Жд. №2

Источником водоснабжения проектируемых зданий является внутривоздушный кольцевой водопровод Ø300. Для обеспечения хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения предусмотреть проектирование участка кольцевого водопровода диаметром Ø300 мм от водопровода Ø500 мм, проходящего с северной стороны объекта, до водопровода Ø500 мм, проходящего по ул. Советской. Проект прокладки наружных сетей водоснабжения и вводов водопровода будет разрабатывать МУП г. Ижевска "Ижводоканал", согласно договора на тех. присоединение. Решения о зонах охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зонах в проекте не предусмотрены. Внеплощадочные и внутривоздушные сети водоснабжения выполняются до стен жилого дома МУП "Ижводоканал".

Для водоснабжения многоквартирного жилого дома используется вода питьевого качества, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Вода, подаваемая системой горячего водоснабжения, отвечает требованиям воды питьевого качества. Температура горячей воды в местах водоразбора согласно СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» принята 65°С.

Точкой подключения для жилого дома является проектируемая водопроводная камера (расположенная на проектируемой кольцевой сети В1, Ø300), в которой размещена запорная арматура (задвижки) для отключения подачи воды при ремонте и два пожарных гидранта (после отключающей арматуры) для наружного пожаротушения проектируемых зданий. Для жилого дома запроектировано 2 ввода Ø110 мм на весь дом. Ввода уложены с уклоном $i=0,002$ в сторону наружной сети для возможности опорожнения.

Проектом на жилой дом принята двух зонная (1 зона с 1-12 этаж и 2 зона с 13-18 этаж) система хозяйственно-питьевого водопровода.

Для части здания 18-ти этажного жилого дома предусматривается внутренний противопожарный водопровод с расходом воды для пожаротушения 3 струи по 2,5 л/с, а для крышной котельной – 2 струи по 2,5 л/с. На сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода на общих подающих стояках жилого дома установлены пожарные краны диаметром 50 мм со sprыском диаметром 16 мм и длиной рукава 20,00 м.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в помещениях кухонь в жилом доме предусматривается отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях возможности

его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Для поливки территорий, зеленых насаждений вокруг здания предусмотрен поливочный водопровод, присоединенный к сети внутреннего хозяйственно -питьевого водопровода. Поливочный водопровод оборудован поливочными кранами, которые выведены к наружным стенам здания и размещены в нишах на высоте 0,4 м от поверхности земли.

Магистральный трубопровод прокладывается под потолком подвала на отметке -0,700м. К магистральному трубопроводу присоединены ответвления, поливочные краны. Для возможности спуска воды горизонтальные участки трубопроводов предусмотрены с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояка, поливочного крана. На ответвлениях от магистральной сети, на подводках к смывным бачкам, перед наружными поливочными кранами предусмотрена установка запорной арматуры для управления потоком воды.

Прокладка стояка холодного водопровода и подводок к сан. приборам предусмотрена открыто в санузлах, либо в коробах. Подводки к санитарно- техническим приборам в санузлах проложены на высоте 0,2-0,3 м от уровня пола . Трубы систем холодного водоснабжения в местах пересечения с перекрытием заключаются в гильзы, которые должны выступать выше чистого пола на 20-30 мм. По окончании монтажа трубопроводов отверстия в перекрытиях заделываются строительным раствором на всю толщину перекрытия. В местах пересечения трубопровода со строительными конструкциями водопровод прокладывается в гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается негорючим материалом. Трубы к стенам крепятся с помощью кронштейнов и хомутов.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов расположенных, в водопроводном колодце ВК/ПГ при вводе в здание, на проектируемом кольцевом внутриплощадочном водопровode Øу300.(см. проект МУП"Ижводоканал "). Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома составляет 25л/с.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды 18-ти этажного жилого дома составляет: 172,80 м³/сут; 13,734 м³/ч; 5,286 л/с. (расчет произведен в соответствии со СНиП 2.04.01-85*, см.Приложение 2,3).

Расчетный расход воды горячей воды 18-ти этажного жилого дома составляет - 56,160 м³/сут; 7,818 м³/ч; 3,066 л/с. (расчет произведен в соответствии со СНиП 2.04.01-85*, см. Приложение 2,3).

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома на нижнюю зону (1-12эт.) жилого дома составляет -46,54 м на отм. 131,25.

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома на верхнюю зону (13-18эт.) жилого дома- 75,48 м на отм. 131,250; на внутреннее пожаротушение- 83,30 м.

Ввод водопровода для жилого дома на отм. 131,25 (-2.75).

Для 18-ти этажного жилого дома запроектирована 2-х зонная система холодного водоснабжения.

Для создания требуемого напора для системы холодного водоснабжения верхней зоны (13-18этажи) и горячего водоснабжения всего дома, в помещении насосной ПВНС (для каждого строения отдельно) устанавливаются насосы с частотным преобразователем (2 рабочих и 2 резервных) марки WIL0.

Рабочие характеристики насосной станции :

- Расход Q=15,94м³/час; напор H=32,93м; напряжение N=4,4 кВт.

Для создания требуемого напора для внутреннего пожаротушения 18-ти этажного жилого дома в помещении насосной пожаротушения устанавливаем повысительные центробежные вертикальные насосы (1 рабочий и 1 резервный) марки WIL0 с рабочими характеристиками Q=42,94 м³/час; H=40,75м; N=7,5кВт .

Предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление насосами. Сигнал автоматического (от прибора пожарной сигнализации) или дистанционного (от кнопок у пожарных кранов) пуска поступает после автоматической проверки давления воды в системе. Предусмотрены автоматический пуск и отключение насосов в зависимости от требуемого

давления в системе, автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении основного, одновременная подача светового и звукового сигнала об аварийном отключении основного насоса в помещении насосной пожаротушения. Насосы устанавливаются в помещении насосной пожаротушения. Предусмотрено автоматическое отключение повысительных насосов, после включения противопожарных.

У пожарных кранов, расположенных с 1-го по 12-й этаж, устанавливаются диафрагмы для снижения избыточного напора (не более 45м).

Согласно п 4.1.15 П 10.13130.2009 внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения для жилого дома, главные стояки ХВС и ГВС запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; стояки холодного и горячего водоснабжения и подводки к сан. приборам запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2003 (стояки ГВС - полипропилен, армированный стекловолокном).

Все трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, проходящие по техподполью и чердаку, изолированы трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ-супер (г.Переславль-Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного слоя 13 мм с покрывным слоем РТ-Б-В по ТУ 6-11-145-80.

Соединение труб из PPRC выполняется контактной сваркой в раструб. Соединение пластмассовой трубы с арматурой и со стальными трубопроводами предусмотрено на разъёмных соединениях с использованием соединения с накидной гайкой.

Монтаж внутренних сетей холодного и горячего водопровода выполнить по проекту при соблюдении техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и при наличии гигиенических сертификатов на все применяемые материалы. Монтаж полипропиленовых труб осуществить в соответствии с требованиями П 40-101-96 "Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер", П 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Испытание и сдачу в эксплуатацию внутренних сетей выполнить согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением акта. Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей и испытаны гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ24054-80 «Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования», ГОСТ 25136-82«Соединения трубопроводов. Методы испытания на герметичность» давлением, равным 1,5 избыточного рабочего давления.

Для учета расхода воды на вводе водопровода в подвале в помещении насосной пожаротушения 18-ти этажного жилого дома установлен механический турбинный счетчик марки ВСХ-65д с импульсным выходом по ТУ 4213-200-18151455-2001 (ЗАО «Тепловодемер» г. Мытищи) с обводной линией. На водомерном узле имеется обводная линия с задвижкой на электроприводе для пропуска противопожарного расхода. Задвижка открывается как автоматически от дистанционных кнопок установленных в пожарных шкафах, так и на месте.

Поквартирно на подводках холодной и горячей воды устанавливаются водомеры СХВ-15д на холодном и СГВ-15д- на горячем водоснабжении с импульсным выходом ООО ПКФ "Бетар".

Для уменьшения нерационального использования воды предусматривается:

- установка однорычажных смесителей с керамической шайбой и двухкнопочная система

смывных бачков;

- на вводе водопровода, поквартирно предусмотрены установка счетчиков на вводах

хозяйственно-питьевого водоснабжения(ХВС и ГВС);

- сокращение потерь в системе водопроводно-канализационного хозяйства жилого дома.

Для рационального использования воды потребителями и снижения избыточного напора у водомерных узлов и для равномерного потокораспределения в квартирах с 1 по 18 этажи запроектированы регуляторы давления Valtec для системы ХВС и ГВС.

Горячая вода расходуется на бытовые нужды. Предусмотрена закрытая система горячего водоснабжения. Местное горячее водоснабжение поступает от теплообменников, расположенных в котельной на кровле жилого дома.

Сеть горячего водопровода жилого дома состоит из магистрального трубопровода, циркуляционного трубопровода, распределительных трубопроводов и подводок к водоразборным устройствам. Магистральный и циркуляционный трубопроводы прокладываются под потолком подвала на высоте -0.700 м, от пола первого этажа. Циркуляционный трубопровод присоединен к концевым точкам распределительных трубопроводов и проложен параллельно магистральному трубопроводу горячего водопровода. Стояки прокладываются рядом со стояками холодного водоснабжения. Подводки к санитарно-техническим приборам проложены параллельно подводкам холодного водоснабжения на высоте $+0,300$ м от пола. Для возможности спуска воды горизонтальные участки трубопроводов предусмотрены с уклоном $0,002$ в сторону ввода, стояка. На ответвлениях от магистральной сети предусмотрена установка запорной арматуры для управления потоком воды.

Компенсация тепловых удлинений полипропиленовых стояков трубопровода горячего водоснабжения осуществляется за счет петлеобразных компенсаторов. На подающих стояках ГВС установлены компенсаторы "Энергия". Прокладка стояков горячего водопровода и подводок к санприборам предусмотрена открыто в санузлах, а также в коробах. Магистральный и разводящие трубопроводы в подвале и на чердаке, главные стояки ГВС для предотвращения теплопотерь изолируются трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ – супер (г.Переславль -Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного слоя 13 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РТ -Б-Т-В по ТУ 6-11-145-80. Трубы систем горячего водоснабжения в местах пересечения с перекрытием заключаются в гильзы, которые должны выступать выше чистого пола на $20-30$ мм. По окончании монтажа трубопроводов отверстия в перекрытиях заделываются строительным раствором на всю толщину перекрытия. В местах пересечения трубопровода со строительными конструкциями водопровод прокладывается в гильзах.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделывается негорючим материалом. Трубы к стенам крепятся с помощью кронштейнов и хомутов. Приготовление горячей воды для 18-ти этажного жилого дома предусматривается от пластинчатых теплообменников, установленных в помещении котельной. Для 18-ти этажного жилого дома запроектирована верхняя разводка трубопроводов. Для обеспечения нормативной температуры в местах водоразбора воды, рационального использования питьевой воды, исключения слива воды в местах водоразбора при снижении температуры, система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией. Температура горячей воды в точке разбора должна быть не ниже 60°C . Распределительные магистральные трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются на чердаке. На ответвлениях к водоразборным приборам предусматривается установка запорной арматуры. Требуемый напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается центробежными вертикальными насосами на повышения давления ХВС с частотным регулированием, установленной в помещении ПВНС. Циркуляционные насосы для системы ГВС установлены на трубопроводах Т4 в помещении котельной.

В качестве энергосберегающих мероприятий предусматривается использование счетчиков холодного и горячего водоснабжения для учета подачи воды. Все счетчики предусмотрены с импульсным выводом показаний с возможностью подключения устройств сбора и передачи данных от таких приборов. Выполнена теплоизоляция системы ГВС, позволяющая исключить нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки.

Система водоотведения

Сточные воды от хозяйственно-бытовой канализации отводятся через проектируемые выпуски в проектируемую сеть дворовой канализации диаметром 150мм. Проект наружных сетей канализации будет выполнять МУП г. Ижевска "Ижводоканал", согласно договора на тех. присоединение. Предварительная очистка хоз.-бытовых сточных вод не предусмотрена. Хозяйственно -бытовые стоки содержат загрязнения органического и минерального происхождения, температура сточных вод может быть от 5 до 40°С. Отходы, требующие сбора, утилизации и захоронения в здании многоквартирного жилого дома отсутствуют.

Система внутренней канализации состоит из следующих элементов: приемников сточных вод (санитарно -технических приборов и приемком для технологического оборудования, водосборного лотка), сети трубопроводов (выпусков). Сточные воды отводятся самотеком во внутриплощадочную канализационную сеть с последующим сбросом стоков на городские очистные сооружения.

Для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов встроенных помещений, установленных в здании, предусматривается устройство раздельных систем хозяйственно-бытовой канализации от жилья.

Системы внутренней канализации оборудуются устройствами для вентиляции (вентиляционными трубопроводами), для чистки в случае засоров(ревизиями, прочистками) и для защиты помещений от проникания из канализационной сети запахов(гидравлическими затворами-сифонами). Вентиляция сети предусмотрена через вытяжные стояки Ø110 мм, который выведены через кровлю на высоту 0,2 м.

Вентиляционный трубопровод, расположенный на кровле здания, покрыт тепловой изоляцией, вследствие чего не образуется ледяной пробки и не нарушается вентиляция стояка.

Объединяющие канализационные стояки трубопровод прокладывается с уклоном к канализационным стоякам.

На стояках на высоте 1 м от пола установлены ревизии

От офисных помещений принята отдельная система канализации К1-1 с отдельным выпуском канализации в проектируемые колодцы.

От котельных жилого дома предусмотрен аварийный сброс воды в охлаждающие (продувочные) колодцы К3 объемом 1 м³ с последующим откачиванием стоков ассенизационной машиной и сбросом на городские очистные сооружения.

Для жилого дома предусмотрены выпуски хоз -бытовой канализации Ø 150 мм. Выпуски прокладываются с уклоном 0,02 в наружную канализационную сеть . Для выпусков приняты трубы полипропиленовые для наружной сети канализации диаметром 150 мм SiniconUniversal по ТУ 4926-020-42943419-2009. При прокладке выпусков под фундаментами предусмотрены защитные мероприятия по их уплотнению .

Крепление трубопроводов выполняется с помощью подвижных и неподвижных опор.

Монтаж внутренних сетей канализации выполнить по проекту при соблюдении техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001«Безопасность труда в строительстве . Общие требования» и при наличии гигиенических сертификатов на все применяемые материалы .

Испытания систем внутренней канализации выполнить методом пролива воды путем открытия 75% санитарных приборов , подключенных к проверяемому участку .

Во всех технических помещениях, в которых предусматривается слив воды запроектированы приемки с установкой дренажных насосов и отводом стоков в ливневую канализацию.

На сетях внутренней хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена установка прочисток.

При пересечении противопожарных преград трубопроводами диаметром 50 мм и более предусмотрены противопожарные муфты.

Внутренние сети канализации и отводные участки в жилом доме и крытой

автостоянки запроектированы из полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума SINICON COMFORT по ТУ 4926-030-42943419-2008 диаметром 50,100 мм по ТУ 4926-010-42943419-97, сборный канализационный коллектор в подвале из чугунных труб диаметром 150мм по ГОСТ 6942-98; выпуски приняты из труб полипропиленовых для наружной сети канализации диаметром 150 мм Sinicon Universal по ТУ 4926-020-42943419-2009.

Напорные участки внутренних систем канализации выполнить из полиэтиленовых труб Э-80 SDR 21 диаметром 50 мм по ГОСТ 18599-2001. Напорный трубопровод канализации, проходящий в неотапливаемых помещениях автостоянки проложить в теплоизоляции с электроподогревом.

Выпуск канализации от санитарно-технических приборов крытой автостоянки, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, выполнить с устройством на нем канализационного затвора с электроприводом HL-710.2EPS.

Глубина заложения канализационного трубопровода принята с учетом глубины промерзания и пересечений с другими коммуникациями и составляет 1,60-2,56м. Для канализационной сети диаметром 200мм наименьший уклон принят 0,008.

Проектируемая самотечная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб "КОРСИС" SN8 Øн200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Основание под трубопровод принято песчаное с послойной подготовкой :

1. гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт толщиной 150мм.
2. песчаная толщиной 150 мм с Куп. не менее 0,95(по серии TP 101-07).

Засыпка траншеи до уровня "верх трубы+0,3 м" (защитный слой) предусмотрена песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения Куп. $\geq 0,97$. Засыпка траншеи поверх защитного слоя осуществляется местным грунтом , не содержащим твердые включения размерами более 200 мм. Под местным грунтом подразумеваются грунты , вынутые из траншеи или имеющиеся на стройплощадке : песчаные, глинистые(за исключением твердых глин), природные песчано-гравийные смеси без крупных включений .

Прокладка канализации принята подземная. Глубина заложения лотка принята 0,3 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры с учетом точек подключения к существующей канализации и пересечений с другими коммуникациями .

На канализационной сети устанавливается колодцы из сборного железобетона по ТП 902-09-22.84.

Сборные железобетонные элементы предусмотреть из бетона марки W6 по водонепроницаемости . В колодцах устанавливаются вторые утепляющие крышки по ТП 902-09-22.84- КЖИ.К1. Внутренняя и наружная поверхность колодцев покрывается окрасочной гидроизоляцией : наружная поверхность покрывается горячим битумом за 2 раза общей толщиной 4-5мм по огрунтовке из битума , растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев -штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом . Все сборные элементы колодцев устанавливаются на цементном растворе М 100 толщиной 10 мм. Люк на горловине устанавливаются на 50 мм выше поверхности земли в зеленой зоне .

В данном проекте предусмотрен организованный водосток отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания жилого дома составит 5,44 л/с. Отвод атмосферных осадков с кровли здания запроектирован внутренними водостоками через выпуски ливневой канализации в проектируемую сеть с последующим отводом ливнестоков на очистные сооружения и выпуском в р. Карлутку.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Предусматривается применение воронок с электрообогревом. Сеть внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб по ГОТ 10704-91* Øу100 мм.

Трубопроводы внутреннего водостока, проходящие по чердаку жилого дома, теплоизолируются трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ-супер (г.Переславль-Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного

слоя 13 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика РТ-Б-Т-В по ТУ 6-11-145-80.

Отвод атмосферных осадков с кровли автостоянки запроектирован наружных водостоком на рельеф местности с последующим отводом в сеть ливневой канализации. Отвод дождевых и талых вод с нижнего уровня автостоянки выполнен самотеком с устройством уклона пола здания в сторону дороги с последующим отводом в сеть ливневой канализации.

Разделом №569/16-ЛК-ИОС3 предусмотрена прокладка наружных сетей (уличных и внутриквартальных) ливневой канализации по территории, ограниченной ул. Тельмана, территорией производственной базы по ул. Лихвинцева, озеленной территорией вдоль р. Карлутки и ул. Красногеройской,- части жилого района в Индустриальном районе города Ижевска.

Система ливневой канализации предназначена для отвода дождевых и талых вод, а также стоков от поливочных машин. Ливневые и талые воды поступают в закрытую водосточную сеть через дождеприемники, которые располагаются на территории парковок и в местах застоя воды на поверхности. Ливневые стоки с кровли здания поступают через выпуски в закрытую проектируемую сеть и далее транспортируются в регулирующие резервуары и оттуда в ЛОС (фирмы ООО «Эколиния», марки "Rainpark-POMBOSF-1,5") . После очистки сточные воды сбрасываются в реку Карлутку.

Концентрация загрязнений, поступающей с территории застройки жилого микрорайона, принята по аналогии с участков селитебной территории с высоким уровнем благоустройства и регулярной механизированной уборкой дорожных покрытий(центральная часть города с административными зданиями, торговыми и учебными центрами).

Расход ливневых сточных вод от селитебной территории жилых домов определен расчетом и составляет - 1,52 л/с для производительности ЛОС.

Для регулирования поступления дождевых стоков перед ЛОС предусмотрена накопительная подземная емкость Rainpark-EN-120 заводского изготовления объемом 120 м³. В состав очистных сооружений, производительностью 1,5 л/с входят: пескоотделитель, бензомаслоотделитель с коалесцентным модулем, сорбционный фильтр с сорбентом, обеззараживание с помощью УФО. Применение данных очистных сооружений обеспечивает очистку сточных вод до значений разрешенных к сбросу в водоемы .Подземные очистные сооружения полной заводской готовности.

Концентрации загрязнений на входе могут составлять:

-по взвешенным веществам до 3867 мг/л, по нефтепродуктам до 100 мг/л, по ХПК до 1500 мг/л; поБПК5 до 150 мг/л(согласно экспертному заключению №1721).Степень очистки до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного значения: нефтепродукты 0,05 мг/л,взвешенные вещества до 3 мг/л, ХПК-15 мг/л; БПК5 -2мг/л. Пескоотделитель дополнительно может быть снабжен сигнализатором уровня песка LC2-1, определяющим степень наполнения песком емкости отделителя. Контроль производится с помощью инфракрасного датчика, устанавливаемого внутри емкости. При превышении уровнем песка точки измерения датчика, световой и звуковой сигналы поступают на сигнализатор. Удаление осадка из секции пескоотделителя производится ассенизаторской машиной на утилизацию согласно договору, при заполнении одной трети полезного объема, но не позднее чем через шесть месяцев во избежание затвердения осадка.

В секции маслобензоотделителя происходит осаждение взвешенных веществ и выделение механически эмульгированных нефтепродуктов и масел. Маслобензоотделитель дополнительно может быть снабжен сигнализатором уровня жира(масла) LC2-1, контролирующим уровень всплывших нефтепродуктов. Контроль производится с помощью емкостного датчика, устанавливаемого внутри емкости. При превышении уровнем нефтепродуктов точки измерения датчика, световой и звуковой сигналы поступают на сигнализатор. При достижении предельного объема нефтепродуктов включается сигнализация, позволяющая производить опорожнение отделителя. Удаление масляной пленки, после срабатывания датчика, производится откачкой ассенизаторской машиной с последующим вывозом на специальный полигон согласно договору. Обслуживание модулей

производится путем их выемки и промывки струей воды с последующей установкой в посадочные места, не реже одного раза в 12 месяцев.

Сорбционный блок - это последняя ступень очистки(доочистка). В качестве первой ступени очистки применен нефтеулавливающий сорбент С-Верад, в мешках из геоткани 500x1000 мм, которыми накрывается распределительная труба, находящаяся в нижней части отсека. В качестве второй ступени очистки используются фильтры ЗФВП-Т, выполняющие функции эффективной системы очистки от взвешенных веществ.

Сбор и утилизацию отходов с установки по очистке дождевых вод осуществляют специализированные компании. Для предотвращения отстаивания сточных вод в регулирующем резервуаре устанавливаем фекальные насосы. Фекальные насосы подают сточные воды из регулирующего резервуара в колодец гаситель и далее сточные воды через сеть самотечных трубопроводов попадают в установку по их очистке.

Периодически производится чистка резервуара от осажденных веществ специализированной организацией. Масла и жиры осаждаются в установке по очистке сточных вод.

Поверхностный сток перед сбросом в водный объект подлежит обеззараживанию установкой УФО. Очищенные сточные воды сбрасываются в речку Карлутку с устройством берегового незатопляемого выпуска. Для предотвращения размыва берега р.Карлутка проектом, предусматривается устройство габиона.

Дополнительно предусматривается укрепление места выпуска сточных вод отсыпкой щебнем крупной фракции, путем втопления его в грунт с закреплением георешеткой

Сеть наружной ливневой канализации состоит из выпусков, дождеприемных лотков и колодцев, ж/б колодцев, регулирующих резервуаров и ЛОС. Внутриплощадочная сеть канализации от проектируемых колодцев до ЛОС запроектирована из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб "КОРСИС" SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 Øн200-400мм. Глубина заложения канализации принята с учетом глубины промерзания и пересечений с другими коммуникациями. Для канализационной сети диаметром 200мм наименьший уклон принят 0,008. На канализационной сети устанавливаются колодцы из сборного железобетона по ТПМ 902-09-46.88. Сборные железобетонные элементы предусмотреть из бетона марки W6 по водонепроницаемости. В колодцах устанавливаются вторые утепляющие крышки по ТП 902-09-22.84-КЖИ.К1. Внутренняя и наружная поверхность колодцев покрывается окрасочной гидроизоляцией: наружная поверхность покрывается горячим битумом за 2 раза общей толщиной 4-5мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев-штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Все сборные элементы колодцев устанавливаются на цементном растворе М100 толщиной 10 мм. Люк на горловине устанавливается на 50 мм выше поверхности земли в зеленой зоне.

Монтаж наружных сетей канализации выполнить по проекту при соблюдении техники безопасности согласно НиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» и при наличии гигиенических сертификатов на все применяемые материалы.

Глубина заложения канализационного трубопровода принята с учетом глубины промерзания и пересечений с другими коммуникациями и составляет 1,60-2,56м. Для канализационной сети диаметром 200мм наименьший уклон принят 0,008.

Основание под трубопровод принято песчаное с послойной подготовкой. Засыпка траншеи до уровня "верх трубы+0,3 м"(защитный слой) предусмотрена песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения $K_{уп} \geq 0,97$. Засыпка траншеи поверх защитного слоя осуществляется местным грунтом, не содержащим твердые включения размерами более 200 мм. Под местным грунтом подразумеваются грунты, вынутые из траншеи или имеющиеся на стройплощадке: песчаные, глинистые(за исключением твердых глин), природные песчано-гравийные смеси без крупных включений. При обратной засыпке непосредственно над трубопроводом применение ручных и механических трамбовок не допускается. Траншеи под

дорогами засыпать на всю глубину песком с тщательным послойным уплотнением грунта.

Расчетный расход дождевых вод с селитебной территории составляет - 119,7 м³/сут; 21,97 м³/час; 142,88л/с.

жд №2

В здании жилого дома проектируются следующие системы самотечной канализации:

- хозяйственно-бытовая (К1)- отвод сточных вод от санитарно-технических приборов жилого дома;

- ливневая (К2)-отвод дождевых и талых вод с кровли здания.

Сточные воды от хозяйственно-бытовой канализации отводятся через проектируемый выпуск в проектируемую сеть дворовой канализации диаметром 250мм. Проект наружных сетей канализации будет выполнять МУП г. Ижевска "Ижводоканал", согласно договора на тех. присоединение. Предварительная очистка хоз.-бытовых сточных вод не предусмотрена. Хозяйственно -бытовые стоки содержат загрязнения органического и минерального происхождения, температура сточных вод может быть от 5 до 40°С. Отходы, требующие сбора, утилизации и захоронения в здании многоквартирного жилого дома отсутствуют.

Система внутренней канализации состоит из следующих элементов: приемников сточных вод (санитарно -технических приборов и приемком для технологического оборудования, водосборного лотка), сети трубопроводов (выпусков). Сточные воды отводятся самотеком во внутривоздушную канализационную сеть с последующим сбросом стоков на городские очистные сооружения.

Системы внутренней канализации оборудуются устройствами для вентиляции (вентиляционными трубопроводами), для чистки в случае засоров(ревизиями, прочистками) и для защиты помещений от проникания из канализационной сети запахов(гидравлическими затворами-сифонами). Вентиляция сети предусмотрена через вытяжные стояки Ø110 мм, который выведены через кровлю на высоту 0,2 м.

Вентиляционный трубопровод, расположенный на кровле здания, покрыт тепловой изоляцией, вследствие чего не образуется ледяной пробки и не нарушается вентиляция стояка.

Объединяющие канализационные стояки трубопровод прокладывается с уклоном к канализационным стоякам.

На стояках на высоте 1 м от пола установлены ревизии.

От котельных жилого дома предусмотрен аварийный сброс воды в охлаждающие (продувочные) колодцы К3 объемом 1 м³ с последующим откачиванием стоков ассенизационной машиной и сбросом на городские очистные сооружения.

Для жилого дома предусмотрен выпуск хоз -бытовой канализации Ø 150 мм. Выпуск прокладываются с уклоном 0,02 в наружную канализационную сеть . Для выпуска приняты трубы полипропиленовые для наружной сети канализации диаметром 150 мм Sinicon Universal по ТУ 4926-020-42943419-2009. При прокладке выпусков под фундаментами предусмотрены защитные мероприятия по их уплотнению .

Крепление трубопроводов выполняется с помощью подвижных и неподвижных опор.

Монтаж внутренних сетей канализации выполнить по проекту при соблюдении техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001«Безопасность труда в строительстве . Общие требования» и при наличии гигиенических сертификатов на все применяемые материалы .

Во всех технических помещениях, в которых предусматривается слив воды запроектированы приемки с установкой дренажных насосов и отводом стоков в ливневую канализацию.

При пересечении противопожарных преград трубопроводами диаметром 50 мм и более предусмотрены противопожарные муфты.

Внутренние сети канализации и отводные участки в жилом доме запроектированы из полипропиленовых труб с пониженным уровнем шума SINICON COMFORT по ТУ 4926-030-42943419-2008 диаметром 50,100 мм по ТУ 4926-010-42943419-97, выпуск

принят из труб полипропиленовых для наружной сети канализации диаметром 150 мм Sinicon Universal по ТУ 4926-020-42943419-2009.

Расчетный расход дождевых вод с селитебной территории составляет – 172,80 м³/сут; 17,734 м³/час; 6,886 л/с.

Напорные участки внутренних систем канализации выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ-80 SDR 21 диаметром 50 мм по ГОСТ 18599-2001.

В данном проекте предусмотрен организованный водосток отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания жилого дома составит 5,44 л/с. Отвод атмосферных осадков с кровли здания запроектирован внутренними водостоками через выпуски ливневой канализации в проектируемую сеть с последующим отводом ливневоков на очистные сооружения и выпуском в р. Карлутку.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Предусматривается применение воронок с электрообогревом. Сеть внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб по ГОТ 10704-91* Øу100 мм.

Трубопроводы внутреннего водостока, проходящие по чердаку жилого дома, теплоизолируются трубным изоляционным материалом из вспененного полиэтилена ТИЛИТ-супер (г.Переславль-Залесский) по ТУ 2244-069-04696843 толщиной теплоизоляционного слоя 13 мм с покрывным слоем из рулонного стеклопластика РТ-Б-Т-В по ТУ 6-11-145-80.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

569/16-01-С1

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

Общий расход тепла для проектируемого жилого дома (Строение №1) составляет 1273,5 кВт (1,094 Гкал/час).

Теплоснабжение предусмотрено от автономной котельной, располагаемой на кровле здания.

Система теплоснабжения закрытая. Схема присоединения систем отопления – зависимая. Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

Потребителю отпускается тепло, носителем которого является:

- на систему отопления - сетевая вода с расчетными параметрами 95 - 70 °С.
- на систему горячего водоснабжения вода с температурой 65 °С.

Котельная.

Для покрытия заданных тепловых нагрузок в котельной предусмотрена установка четырех водогрейных автоматизированных котлов «RS-A400», номинальной производительностью 400 кВт с газовой автоматизированной горелкой.

Подбор котлоагрегатов произведен, исходя из обеспечения расходов тепла на отопление и горячее водоснабжение при максимально – зимнем режиме (учитывая собственные нужды котельной).

Тепловой схемой котельной предусмотрено:

- приготовление сетевой воды с расчетной температурой 95-70 °С на нужды отопления;
- приготовление воды с температурой 65 о С для горячего водоснабжения.

Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

В помещении котельной на кровле здания размещается котельное оборудование, гидравлический разделитель и системы вентиляции котельной. Остальное тепломеханическое оборудование (насосы, теплообменные аппараты, расширительные баки, водоподготовка, узлы учета тепловой энергии) размещаются в подвале в помещении ИТП.

Для отвода воды из помещения котельной предусматривается трапы с гидрозатвором и выводом в канализацию.

Удаление продуктов сгорания от котлов предусматривается через индивидуальные

металлические газоходы с тепловой изоляцией 50 мм фирмы «Rosinox», необходимое разрежение в газоздушном тракте предусмотрено индивидуальными дымососами производства ОАО "Завод котельного оборудования".

Котельная предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме, постоянных штатных работников проектом не предусмотрено.

Технологические параметры и процессы, характеризующие работу оборудования, аварийное состояние которых может привести к порче оборудования и останову котельной, вынесены в схему технологической сигнализации на диспетчерский пульт.

Решения по регулированию отпуска теплоты.

Регулирование и управление работой котельной и ИТП осуществляется при помощи системы управления. Система управления построена по модульному принципу при помощи каскадного контроллера.

Система управления осуществляет защиту котла и управляет горелкой, а так же плавно регулирует температуру котловой воды.

Вторичный контур циркуляции представлен следующими контурами:

- контур системы отопления жилых помещений с погодозависимым регулированием с применением сдвоенного насоса сетевой воды с TPD 65-180/2и трехходовым клапаном фирмы "ESBE";

- контур системы отопления офисных помещений с погодозависимым регулированием с применением сдвоенного насоса сетевой воды с TPD 32-150/2и трехходовым клапаном фирмы "ESBE";

- греющий контур системы ГВС с применением сдвоенного насоса UPSD 50- 120 F и трехходовым клапаном фирмы " ESBE ".

Поддержание требуемого качества котловой воды, исходя из требований завода-изготовителя, обеспечивается установкой для умягчения воды на основе процессов Натрионирования KW-Cl-I-1354-0,2-H-2-23-T-S/1 производства ООО «Крафтверк», г.Ижевск.

Подача горячей воды для потребителей жилого дома предусмотрена по циркуляционной схеме с поддержанием температуры у потребителей не ниже 60°C. Устанавливается два теплообменных аппарата по 100 % требуемой мощности. Для обеспечения циркуляции ГВС предусмотрена установка циркуляционного насоса системы ГВС TP 25-50/2 компании "Grundfos".

Для компенсации температурных расширений предусмотрена установка двух расширительных мембранных баков объемом V=600 л каждый. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и уменьшения нерациональных тепловых потерь предусмотрена тепловая изоляцию трубопроводов и оборудования.

Максимальные тепловые потоки.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)				Примечани
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего	
1	Множкквартирный жилой дом	0,942 (0,810)	-	0,554 (0,476)	1,496 (1,286)	
2	Котельная	0,008 (0,007)	-	-	0,008 (0,007)	
	ИТОГО:	0,950 (0,817)	-	0,554 (0,476)	1,504 (1,293)	

Отопление.

Запроектированы две самостоятельные системы водяного отопления:

- жилой дом;
- офисные помещения.

Система отопления жилого дома принята двухтрубные тупиковые, стояковые с нижней разводкой магистралей.

На каждом стояке системы отопления жилой части предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV на обратном трубопроводе и ASV-M на подающем трубопроводе. Для предотвращения засорения балансировочных клапанов и осуществления тонкой очистки теплоносителя на подающих трубопроводах стояков отопления перед клапанами предусмотрены магнитные механические фильтры.

В качестве приборов отопления приняты радиаторы стальные панельные типа "PRADO-Classic".

Для предотвращения ожогов от поверхности нагревательных приборов, установленных в жилых помещениях, проектом предусмотрена установка защитных декоративных экранов, согласно п.4.4. СанПиН 2.1.2.2645-10.

На пролетах лестничных клеток предусматривается установка стальных панельных радиаторов "PRADO-Classic" высотой 300мм на высоте 2,2м от уровня проступи.

Согласно п.6.4.9 СП60.13330 для поддержания заданной температуры внутреннего воздуха на радиаторах в помещениях квартир и офисов на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс" и термостатических элементов RA-2994 фирмы "Данфосс", на обратной подводке предусматривается установка запорных клапанов RLV фирмы "Данфосс".

В помещениях общедомовых коридоров на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс", оснащенных встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки пропускной способности в комплекте с защитным колпачком для защиты от несанкционированного закрытия регуливающей арматуры; на обратной подводке установлены шаровые краны без маховика. Согласно п.6.4.9 СП60.13330 на лестничных клетках приборы отопления установлены термостатических элементов.

На уровне подвала в тех. помещениях, где необходимо поддержание температуры выше $t=5^{\circ}\text{C}$ (электрощитовая, насосная) предусмотрена установка гладкотрубных регистров. Гладкотрубные регистры не оборудуются термостатическими клапанами. В помещении электрощитовой все соединения выполнены неразъемными на сварке, установка сливной и запорной арматуры предусмотрена перед вводом в электрощитовую.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет естественных углов поворотов и установки сильфонных компенсаторов ARF на стояках между неподвижными опорами.

Согласно п.6.1.3 СП60.13330, в помещении ИТП предусмотрена установка общедомового счетчика теплоты, счетчика для офисных помещений. Для организации поквартирного учета тепла предусмотрена установка радиаторных распределителей INDIV-5 фирмы "Danfoss" на радиаторах жилых помещений.

Воздухоудаление в системах отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем и воздухоотводчиков (кранов Маевского), установленных на нагревательных приборах.

Трубопроводы систем отопления du более 32 мм выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы du 32 мм и менее - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления проходящие транзитом через неотапливаемые помещения теплоизолированы K-FLEX ST толщиной 19 мм.

Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Вентиляция жилого дома предусматривается общеобменная с естественным и

механическим побуждением. Из помещений кухонь предусматривается удаление воздуха в объеме 60 м³/час, из санузлов и ванных в объеме 25 м³/час. Удаление воздуха при помощи естественной вентиляции производится из кухонь (2-17 этаж), санузлов (2-17 этаж). Из кухонь и санузлов на 18 этаже предусматриваются самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции. Из кухонь-ниш удаление воздуха осуществляется механическим путем с помощью осевого вентилятора Fresh Dospel 100. На входе в вентиляционный блок устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки АМН фирмы "Арктика". Верх решетки располагается на расстоянии 150 мм от потолка. Вытяжка осуществляется с помощью сборного канала и каналов -спутников, присоединенных к сборному каналу через этаж на расстоянии не менее 2.0 метра от пола. Сборные вентканалы выходят в теплый чердак. Вентблоки в пределах теплого чердака заканчиваются оголовком, выведенным на высоту 0.6м от пола чердака.

Вытяжка из теплого чердака осуществляется четырьмя дефлекторами D=1250 мм, поднимающимися на высоту 4,5 м от перекрытия над последним этажом.

В жилых комнатах и кухне приток воздуха осуществляется "системой микропроветривания" окон, предусмотренной в конструкции окон.

Для вентиляции офисных помещений 1 этажа и подвала проектом предусматривается приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Отдельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусматриваются для вентиляции санузлов, комнат

уборочного инвентаря, офисных помещений, колясочной и комнаты консьержа. Расположение воздухозаборных решеток для приточных систем в офисных помещениях составляет не менее 2м от уровня земли. Подача приточного воздуха в офисные помещения предусматривается механическим путем с помощью приточных установок.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, подлежащие изоляции - из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм. Транзитные воздуховоды, проходящие по подвалу и чердаку, а также через другие пожарные отсеки приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрываются огнезащитным материалом ЦСО с нормируемым пределом огнестойкости. Приточные и вытяжные воздуховоды, подлежащие изоляции, покрыты теплоизоляционным самоклеющимся материалом из вспененного каучука "K-Flex" марки "ST" толщиной 25мм. с алюминиевой фольгой.

Для снижения шума и вибрации в здании, создаваемого вентиляционными установками, проектом предусмотрено:

- установка вентиляторов в выгороженном помещении (в венткамерах).
- на кровле и техническом этаже;
- установка вентиляторов на виброизоляторах;
- установка гибких вставок;
- применение низкооборотных вентиляторов;
- установка шумоглушителей на приточных и вытяжных системах ;
- установка вентиляторов с пониженным уровнем шума .

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Вентиляция:

Проектом предусмотрена приточная и вытяжная противодымная вентиляция. Подача наружного воздуха системами ПД1 приточной противодымной вентиляции предусмотрена в лифтовой холл.

Установка вентилятора систем приточной противодымной вентиляции предусмотрена на кровле здания. Воздуховоды для системы приточной противодымной вентиляции

выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыть огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

В системах противодымной вентиляции ПД1 запроектирован клапан противопожарный

LKD-2-C-SR220 (нормально закрытый) с пределом огнестойкости не менее 30 минут. Вентилятор дымоудаления установлен на кровле здания. Воздуховоды для системы дымоудаления предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ЦСО с пределом огнестойкости не менее EI30.

В системе дымоудаления предусматриваются клапаны дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI30 марки LKD-2-C-SR220 с декоративной решеткой, размещенные под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Транзитные воздуховоды, проходящие по чердаку, предусматривается выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыть огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в жилых помещениях по воздуховодам систем общеобменной естественной вентиляции на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору предусмотрены воздушные затворы.

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемых помещений, предусматриваются с нормируемым пределом огнестойкости.

В случае возникновения пожара предусматривается блокирование электроприемников систем вентиляции от сигнала пожарной сигнализации. При возникновении пожара от сигнала пожарной сигнализации открывается дымовой клапан и включается система дымоудаления ВД1, спустя 30 секунд автоматически включается система приточной вентиляции ПД1. Для компенсации удаляемого дыма при пожаре, проектом предусматривается установка клапанов LKD в нижней части лифтового холла.

Отопление:

- Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

569/16-02-C2

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

Общий расход тепла для проектируемого жилого дома (Строение №2) составляет 1273,5 кВт (1,094 Гкал/час).

Теплоснабжение предусмотрено от автономной котельной, располагаемой на кровле здания.

Система теплоснабжения закрытая. Схема присоединения систем отопления – зависимая. Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

Потребителю отпускается тепло, носителем которого является:

- на систему отопления - сетевая вода с расчетными параметрами 95 - 70 °С.
- на систему горячего водоснабжения вода с температурой 65 °С.

Котельная.

Для покрытия заданных тепловых нагрузок в котельной предусмотрена установка четырех водогрейных автоматизированных котлов «RS-A400», номинальной производительностью 400 кВт с газовой автоматизированной горелкой.

Подбор котлоагрегатов произведен, исходя из обеспечения расходов тепла на отопление и горячее водоснабжение при максимально – зимнем режиме (учитывая собственные нужды котельной).

Тепловой схемой котельной предусмотрено:

- приготовление сетевой воды с расчетной температурой 95-70 °С на нужды отопления;
- приготовление воды с температурой 65 °С для горячего водоснабжения.

Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

В помещении котельной на кровле здания размещается котельное оборудование, гидравлический разделитель и системы вентиляции котельной. Остальное тепломеханическое оборудование (насосы, теплообменные аппараты, расширительные баки, водоподготовка, узлы учета тепловой энергии) размещаются в подвале в помещении ИТП.

Для отвода воды из помещения котельной предусматривается трапы с гидрозатвором и выводом в канализацию.

Удаление продуктов сгорания от котлов предусматривается через индивидуальные металлические газоходы с тепловой изоляцией 50 мм фирмы «Rosinox», необходимое разрежение в газовоздушном тракте предусмотрено индивидуальными дымососами производства ОАО "Завод котельного оборудования".

Котельная предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме, постоянных штатных работников проектом не предусмотрено.

Технологические параметры и процессы, характеризующие работу оборудования, аварийное состояние которых может привести к порче оборудования и останову котельной, вынесены в схему технологической сигнализации на диспетчерский пульт.

Решения по регулированию отпуска теплоты.

Регулирование и управление работой котельной и ИТП осуществляется при помощи системы управления. Система управления построена по модульному принципу при помощи каскадного контроллера.

Система управления осуществляет защиту котла и управляет горелкой, а так же плавно регулирует температуру котловой воды.

Вторичный контур циркуляции представлен следующими контурами:

- контур системы отопления жилых помещений с погодозависимым регулированием с применением сдвоенного насоса сетевой воды с TPD 65-180/2и трехходовым клапаном фирмы "ESBE";

- контур системы отопления офисных помещений с погодозависимым регулированием с применением сдвоенного насоса сетевой воды с TPD 32-150/2и трехходовым клапаном фирмы "ESBE";

- греющий контур системы ГВС с применением сдвоенного насоса UPSD 50- 120 F и трехходовым клапаном фирмы " ESBE ".

Поддержание требуемого качества котловой воды, исходя из требований завода-изготовителя, обеспечивается установкой для умягчения воды на основе процессов Натрионирования KW-Cl-I-1354-0,2-H-2-23-T-S/1 производства ООО «Крафтверк», г.Ижевск.

Подача горячей воды для потребителей жилого дома предусмотрена по циркуляционной схеме с поддержанием температуры у потребителей не ниже 60°C. Устанавливается два теплообменных аппарата по 100 % требуемой мощности. Для обеспечения циркуляции ГВС предусмотрена установка циркуляционного насоса системы ГВС TP 25-50/2 компании "Grundfos".

Для компенсации температурных расширений предусмотрена установка двух расширительных мембранных баков объемом V=600 л каждый. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и уменьшения нерациональных тепловых потерь предусмотрена тепловая изоляцию трубопроводов и оборудования.

Максимальные тепловые потоки.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)	Примечание
----------------------	--------------------------	--	------------

		Отопле- ние	Венти- ляция	Горячее водо- снабжение	Всего	
1	Многоквартирный жилой дом	0,942 (0,810)	-	0,554 (0,476)	1,496 (1,286)	
2	Котельная	0,008 (0,007)	-	-	0,008 (0,007)	
	ИТОГО:	0,950 (0,817)	-	0,554 (0,476)	1,504 (1,293)	

Отопление.

Запроектированы две самостоятельные системы водяного отопления:

- жилой дом;
- офисные помещения.

Система отопления жилого дома принята двухтрубные тупиковые, стояковые с нижней разводкой магистралей.

На каждом стояке системы отопления жилой части предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV на обратном трубопроводе и ASV-M на подающем трубопроводе. Для предотвращения засорения балансировочных клапанов и осуществления тонкой очистки теплоносителя на подающих трубопроводах стояков отопления перед клапанами предусмотрены магнитные механические фильтры.

В качестве приборов отопления приняты радиаторы стальные панельные типа "PRADO-Classic".

Для предотвращения ожогов от поверхности нагревательных приборов, установленных в жилых помещениях, проектом предусмотрена установка защитных декоративных экранов, согласно п.4.4. СанПиН 2.1.2.2645-10.

На пролетах лестничных клеток предусматривается установка стальных панельных радиаторов "PRADO-Classic" высотой 300мм на высоте 2,2м от уровня проступи.

Согласно п.6.4.9 СП60.13330 для поддержания заданной температуры внутреннего воздуха на радиаторах в помещениях квартир и офисов на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс" и термостатических элементов RA-2994 фирмы "Данфосс", на обратной подводке предусматривается установка запорных клапанов RLV фирмы "Данфосс".

В помещениях общедомовых коридоров на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс", оснащенных встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки пропускной способности в комплекте с защитным колпачком для защиты от несанкционированного закрытия регулирующей арматуры; на обратной подводке установлены шаровые краны без маховика. Согласно п.6.4.9 СП60.13330 на лестничных клетках приборы отопления установлены термостатических элементов.

На уровне подвала в тех. помещениях, где необходимо поддержание температуры выше $t=5^{\circ}\text{C}$ (электрощитовая, насосная) предусмотрена установка гладкотрубных регистров. Гладкотрубные регистры не оборудуются термостатическими клапанами. В помещении электрощитовой все соединения выполнены неразъемными на сварке, установка сливной и запорной арматуры предусмотрена перед вводом в электрощитовую.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет естественных углов поворотов и установки сильфонных компенсаторов ARF на стояках между неподвижными опорами.

Согласно п.6.1.3 СП60.13330, в помещении ИТП предусмотрена установка общедомового счетчика теплоты, счетчика для офисных помещений. Для организации поквартирного учета тепла предусмотрена установка радиаторных распределителей INDIV-5 фирмы "Danfoss" на радиаторах жилых помещений.

Воздухоудаление в системах отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем и воздухоотводчиков (кранов Маевского), установленных на нагревательных приборах.

Трубопроводы систем отопления d_u более 32 мм выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы d_u 32 мм и менее - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления проходящие транзитом через неотапливаемые помещения теплоизолированы K-FLEX ST толщиной 19 мм.

Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Вентиляция жилого дома предусматривается общеобменная с естественным и механическим побуждением. Из помещений кухонь предусматривается удаление воздуха в объеме 60 м³/час, из санузлов и ванных в объеме 25 м³/час. Удаление воздуха при помощи естественной вентиляции производится из кухонь (2-17 этаж), санузлов (2-17 этаж). Из кухонь и санузлов на 18 этаже предусматриваются самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции. Из кухонь-ниш удаление воздуха осуществляется механическим путем с помощью осевого вентилятора Fresh Dospel 100. На входе в вентиляционный блок устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки АМН фирмы "Арктика". Верх решетки располагается на расстоянии 150 мм от потолка. Вытяжка осуществляется с помощью сборного канала и каналов -спутников, присоединенных к сборному каналу через этаж на расстоянии не менее 2.0 метра от пола. Сборные вентканалы выходят в теплый чердак. Вентблоки в пределах теплого чердака заканчиваются оголовком, выведенным на высоту 0.6м от пола чердака.

Вытяжка из теплого чердака осуществляется четырьмя дефлекторами $D=1250$ мм, поднимающимися на высоту 4,5 м от перекрытия над последним этажом.

В жилых комнатах и кухне приток воздуха осуществляется "системой микропроветривания" окон, предусмотренной в конструкции окон.

Для вентиляции офисных помещений 1 этажа и подвала проектом предусматривается приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Отдельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусматриваются для вентиляции санузлов, комнат

уборочного инвентаря, офисных помещений, колясочной и комнаты консьержа. Расположение воздухозаборных решеток для приточных систем в офисных помещениях составляет не менее 2м от уровня земли. Подача приточного воздуха в офисные помещения предусматривается механическим путем с помощью приточных установок.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, подлежащие изоляции - из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм.. Транзитные воздуховоды, проходящие по подвалу и чердаку, а также через другие пожарные отсеки приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрываются огнезащитным материалом ЦСО с нормируемым пределом огнестойкости. Приточные и вытяжные воздуховоды, подлежащие изоляции, покрыты теплоизоляционным самоклеющимся материалом из вспененного каучука "K-Flex" марки "ST" толщиной 25мм. с алюминиевой фольгой.

Для снижения шума и вибрации в здании, создаваемого вентиляционными установками, проектом предусмотрено:

- установка вентиляторов в выгороженном помещении (в венткамерах).
- на кровле и техническом этаже;
- установка вентиляторов на виброизоляторах;
- установка гибких вставок;
- применение низкооборотных вентиляторов;
- установка шумоглушителей на приточных и вытяжных системах ;
- установка вентиляторов с пониженным уровнем шума .

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасностью.

Вентиляция:

Проектом предусмотрена приточная и вытяжная противодымная вентиляция. Подача наружного воздуха системами ПД1 приточной противодымной вентиляции предусмотрена в лифтовой холл.

Установка вентилятора систем приточной противодымной вентиляции предусмотрена на кровле здания. Воздуховоды для системы приточной противодымной вентиляции

выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

В системах противодымной вентиляции ПД1 запроектирован клапан противопожарный LKD-2-C-SR220 (нормально закрытый) с пределом огнестойкости не менее 30 минут. Вентилятор дымоудаления установлен на кровле здания. Воздуховоды для системы дымоудаления предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ЦСО с пределом огнестойкости не менее EI30.

В системе дымоудаления предусматриваются клапаны дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI30 марки LKD-2-C-SR220 с декоративной решеткой, размещенные под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Транзитные воздуховоды, проходящие по чердаку, предусматривается выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыть огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в жилых помещениях по воздуховодам систем общеобменной естественной вентиляции на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору предусмотрены воздушные затворы.

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемых помещений, предусматриваются с нормируемым пределом огнестойкости.

В случае возникновения пожара предусматривается блокирование электроприемников систем вентиляции от сигнала пожарной сигнализации. При возникновении пожара от сигнала пожарной сигнализации открывается дымовой клапан и включается система дымоудаления ВД1, спустя 30 секунд автоматически включается система приточной вентиляции ПД1. Для компенсации удаляемого дыма при пожаре, проектом предусматривается установка клапанов LKD в нижней части лифтового холла.

Отопление:

- Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Основные показатели по разделу отопления и вентиляции.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
			Жилого часть	Офисы
1	2	3	4	5
1	Строительный объем	м ³	34981	1703,0
2	Расход тепла на отопление дома	Вт/ (ккал/ час)	577900 (496525)	37210 (31970)
3	Расход тепла на вентиляцию	Вт	--	37500 (электро)

4	Установленная мощность противодымной вентиляции	кВт	13,0
5	Установленная мощность канальными вентиляторами	кВт	13,3

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

569/16-01-КА-ИОС4

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем теплоснабжения и вентиляции.

Источник теплоснабжения отсутствует. Паркинг является неотапливаемым.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по теплоснабжению, вентиляции и кондиционированию воздуха в помещениях.

Выбор технических решений по созданию нормируемых метеорологических условий посредством систем вентиляции в подземной автостоянке определен содержанием: технических условий и технологического задания, и предусматривает устройство систем общеобменной вентиляции.

Отопление, теплоснабжение

Паркинг является неотапливаемым. Проектные решения по отоплению и теплоснабжению паркинга отсутствуют.

Для отопления вспомогательных помещений проектом предусмотрена установка электрических конвекторов.

Вентиляция, дымоудаление и кондиционирование воздуха.

Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата в подземной автостоянке холодного паркинга предусмотрено устройство приточно-вытяжных систем с механическим и естественным побуждением воздуха.

Проектом предусматривается вытяжная вентиляция и вспомогательных помещений автостоянки. Для вентиляции помещений автостоянки предусматривается оборудование фирмы "Luftkop. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, подлежащие изоляции, выполняются из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм. Транзитные воздуховоды, проходящие по подвалу и чердаку, а также через другие пожарные отсеки выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрываются огнезащитным материалом ЦСО с нормируемым пределом огнестойкости.

Для предотвращения поражающего действия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара проектом разработаны системы противодымной вентиляции.

Проектом предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция. Расход продуктов горения удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, рассчитан в зависимости от мощности очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха. Площадь помещения, обслуживаемая одним дымоприемным устройством, принята не более 1000м².

Выброс продуктов горения организован через решетки на вытяжном воздуховоде при обеспечении скорости выброса не менее 20м/с. В системе дымоудаления предусматриваются клапаны дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI30 марки LKD-2-KB-SR220 с декоративной решеткой, размещенные под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Транзитные воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыть огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

В случае возникновения пожара предусмотрено блокирование электроприемников систем вентиляции от сигнала пожарной сигнализации. При возникновении пожара от сигнала пожарной сигнализации открывается дымовой клапан и включается система дымоудаления ВД1. Для компенсации удаляемого дыма при пожаре, поступление приточного воздуха осуществляется через открытые проемы.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие пучды.

№№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Величина показателя
1	2	3	5
1	Строительный объем: -холодный паркинг	м ³	6580,0
2	Расход тепла:	МВт/час, (Гкал / час)	-
	- на отопление		-
	- на вентиляцию		-
3	Установленная мощность эл. двиг.	кВт	30,14*

*- В том числе на дымоудаление 30,0кВт

ЖОЛ№2

569/16-03-2

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

Общий расход тепла для проектируемого жилого дома №2 составляет 1125,1 кВт (0,967 Гкал/час).

Теплоснабжение предусмотрено от автономной котельной, располагаемой на кровле здания.

Система теплоснабжения закрытая. Схема присоединения систем отопления – зависимая. Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

Потребителю отпускается тепло, носителем которого является:

- на систему отопления - сетевая вода с расчетными параметрами 95 - 70 °С.
- на систему горячего водоснабжения вода с температурой 65 °С.

Котельная.

Для покрытия заданных тепловых нагрузок в котельной предусмотрена установка четырех водогрейных автоматизированных котлов «RS-A400», номинальной производительностью 400 кВт с газовой автоматизированной горелкой.

Подбор котлоагрегатов произведен, исходя из обеспечения расходов тепла на отопление и горячее водоснабжение при максимально – зимнем режиме (учитывая собственные нужды котельной).

Тепловой схемой котельной предусмотрено:

- приготовление сетевой воды с расчетной температурой 95-70 ° С на нужды отопления;
- приготовление воды с температурой 65 о С для горячего водоснабжения.

Регулирование отпуска тепла в сеть – качественное.

В помещении котельной на кровле здания размещается котельное оборудование, гидравлический разделитель и системы вентиляции котельной. Остальное тепломеханическое оборудование (насосы, теплообменные аппараты, расширительные баки, водоподготовка, узлы учета тепловой энергии) размещаются в подвале в помещении ИТП.

Для отвода воды из помещения котельной предусматривается трапы с гидрозатвором и выводом в канализацию.

Удаление продуктов сгорания от котлов предусматривается через индивидуальные

металлические газоходы с тепловой изоляцией 50 мм фирмы «Rosinox», необходимое разрежение в газоздушном тракте предусмотрено индивидуальными дымососами производства ОАО "Завод котельного оборудования".

Котельная предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала в автоматическом режиме, постоянных штатных работников проектом не предусмотрено. Технологические параметры и процессы, характеризующие работу оборудования, аварийное состояние которых может привести к порче оборудования и останову котельной, вынесены в схему технологической сигнализации на диспетчерский пульт.

Решения по регулированию отпуска теплоты.

Регулирование и управление работой котельной и ИТП осуществляется при помощи системы управления. Система управления построена по модульному принципу при помощи каскадного контроллера.

Система управления осуществляет защиту котла и управляет горелкой, а так же плавно регулирует температуру котловой воды.

Вторичный контур циркуляции представлен следующими контурами:

- контур системы отопления жилых помещений с погодозависимым регулированием с применением сдвоенного насоса сетевой воды с TPD 65-180/2и трехходовым клапаном фирмы "ESBE";
- греющий контур системы ГВС с применением сдвоенного насоса UPSD 50- 120 F и трехходовым клапаном фирмы " ESBE ".

Поддержание требуемого качества котловой воды, исходя из требований завода-изготовителя, обеспечивается установкой для умягчения воды на основе процессов Натрионирования KW-Cl-I-1354-0,2-H-2-23-T-S/1 производства ООО «Крафтверк», г.Ижевск.

Подача горячей воды для потребителей жилого дома предусмотрена по циркуляционной схеме с поддержанием температуры у потребителей не ниже 60°C. Устанавливается два теплообменных аппарата по 100 % требуемой мощности. Для обеспечения циркуляции ГВС предусмотрена установка циркуляционного насоса системы ГВС TP 25-50/2 компании "Grundfos".

Для компенсации температурных расширений предусмотрена установка двух расширительных мембранных баков объемом V=600 л каждый. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и уменьшения нерациональных тепловых потерь предусмотрена тепловая изоляцию трубопроводов и оборудования.

Максимальные тепловые потоки.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)				Примечание
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего	
1	Многоквартирный жилой дом	0,615 (0,528)	-	0,477 (0,410)	1,092 (0,938)	
2	Котельная	0,033 (0,029)	-	-	0,033 (0,029)	
	ИТОГО:	0,648 (0,557)	-	0,477 (0,410)	1,125 (0,967)	

Отопление.

Система отопления жилого дома принята двухтрубная тупиковая, стояковая с нижней разводкой магистралей.

На каждом стояке системы отопления жилой части предусмотрены автоматические

балансировочные клапаны ASV-PV на обратном трубопроводе и ASV-M на подающем трубопроводе. Для предотвращения засорения балансировочных клапанов и осуществления тонкой очистки теплоносителя на подающих трубопроводах стояков отопления перед клапанами предусмотрены магнитные механические фильтры.

В качестве приборов отопления приняты радиаторы стальные панельные типа "PRADO-Classic".

Для предотвращения ожогов от поверхности нагревательных приборов, установленных в жилых помещениях, проектом предусмотрена установка защитных декоративных экранов, согласно п.4.4. СанПиН 2.1.2.2645-10.

На пролетах лестничных клеток предусматривается установка стальных панельных радиаторов "PRADO-Classic" высотой 300мм на высоте 2,2м от уровня проступи.

Согласно п.6.4.9 СП60.13330 для поддержания заданной температуры внутреннего воздуха на радиаторах в помещениях квартир и офисов на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс" и термостатических элементов RA-2994 фирмы "Данфосс", на обратной подводке предусматривается установка запорных клапанов RLV фирмы "Данфосс".

В помещениях общедомовых коридоров на подающей подводке предусмотрена установка термостатических клапанов марки RA-N фирмы "Данфосс", оснащенных встроенным устройством для предварительной (монтажной) настройки пропускной способности в комплекте с защитным колпачком для защиты от несанкционированного закрытия регулирующей арматуры; на обратной подводке установлены шаровые краны без маховика. Согласно п.6.4.9 СП60.13330 на лестничных клетках приборы отопления установлены термостатических элементов.

На уровне подвала в тех. помещениях, где необходимо поддержание температуры выше $t=5^{\circ}\text{C}$ (электрощитовая, насосная) предусмотрена установка гладкотрубных регистров. Гладкотрубные регистры не оборудуются термостатическими клапанами. В помещении электрощитовой все соединения выполнены неразъемными на сварке, установка сливной и запорной арматуры предусмотрена перед вводом в электрощитовую.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет естественных углов поворотов и установки сильфонных компенсаторов ARF на стояках между неподвижными опорами.

Согласно п.6.1.3 СП60.13330, в помещении ИТП предусмотрена установка общедомового счетчика теплоты, счетчика для офисных помещений. Для организации поквартирного учета тепла предусмотрена установка радиаторных распределителей INDIV-5 фирмы "Danfoss" на радиаторах жилых помещений.

Воздухоудаление в системах отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем и воздухоотводчиков (кранов Маевского), установленных на нагревательных приборах.

Трубопроводы систем отопления du более 32 мм выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы du 32 мм и менее - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления проходящие транзитом через неотапливаемые помещения теплоизолированы K-FLEX ST толщиной 19 мм.

Вентиляция и кондиционирование воздуха.

Вентиляция жилого дома предусматривается общеобменная с естественным и механическим побуждением. Из помещений кухонь предусматривается удаление воздуха в объеме 60 м³/час, из санузлов и ванных в объеме 25 м³/час. Удаление воздуха при помощи естественной вентиляции производится из кухонь (1-17 этаж), санузлов (1-17 этаж). Из кухонь и санузлов на 18 этаже предусматриваются самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции. Из кухонь-ниш удаление воздуха осуществляется механическим путем с помощью осевого вентилятора Fresh Dospel 100. На входе в вентиляционный блок устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки АМН фирмы "Арктика". Верх решетки располагается на расстоянии 150 мм от потолка. Вытяжка осуществляется с

помощью сборного канала и каналов -спутников, присоединенных к сборному каналу через этаж на расстоянии не менее 2.0 метра от пола. Сборные вентканалы выходят в теплый чердак. Вентблоки в пределах теплого чердака заканчиваются оголовком, выведенным на высоту 0.6м от пола чердака.

Вытяжка из теплого чердака осуществляется четырьмя дефлекторами D=1250 мм, поднимающимися на высоту 4,5 м от перекрытия над последним этажом.

В жилых комнатах и кухне приток воздуха осуществляется "системой микропроветривания" окон, предусмотренной в конструкции окон.

Для вентиляции подвала жилого дома в проекте предусмотрены вытяжные вентиляторы фирмы "Luftkon". Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды, подлежащие изоляции, запроектированы из оцинкованной стали толщиной не

менее 0,8 мм.. Транзитные воздуховоды, проходящие по подвалу и чердаку, а также через другие пожарные отсеки - из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» с огнезащитным материалом ЦСО с нормируемым пределом огнестойкости.

Приточные и вытяжные воздуховоды, подлежащие изоляции, покрыты теплоизоляционным самоклеющимся материалом из вспененного каучука "K-Flex" марки "ST" толщиной 25мм. с алюминиевой фольгой.

Для снижения шума и вибрации в здании, создаваемого вентиляционными установками, проектом предусмотрено:

- установка вентиляторов в выгороженном помещении (в венткамерах).
- на кровле и техническом этаже;
- установка вентиляторов на виброизоляторах;
- установка гибких вставок;
- применение низкооборотных вентиляторов;
- установка шумоглушителей на приточных и вытяжных системах ;
- установка вентиляторов с пониженным уровнем шума .

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Вентиляция:

Проектом предусмотрена приточная и вытяжная противодымная вентиляция.

Подача наружного воздуха системами ПД1, ПД2 приточной противодымной вентиляции предусмотрена в лифтовой холл. Вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции установлены на кровле здания. Воздуховоды для системы приточной противодымной вентиляции

выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30. В системах противодымной вентиляции ПД1, ПД2 запроектирован клапан противопожарный LKD-2-C-SR220 (нормально закрытый) с пределом огнестойкости не менее 30 минут.

Вентилятор дымоудаления установлен на кровле здания. Воздуховоды для системы дымоудаления предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ЦСО с пределом огнестойкости не менее EI30. В системе дымоудаления установлены клапаны дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI30 марки LKD-2-C-SR220 с декоративной решеткой, размещенные под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Транзитные воздуховоды, проходящие по чердаку, предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной не менее 1,0 мм, плотными - класс «В» и покрыты огнезащитным материалом ET-VENT 30 с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в жилых помещениях по воздуховодам систем общеобменной естественной вентиляции на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору

предусмотрены воздушные затворы .

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемых помещений, предусматриваются с нормируемым пределом огнестойкости.

В случае возникновения пожара предусмотрено блокирование электроприемников систем вентиляции от сигнала пожарной сигнализации. При возникновении пожара от сигнала пожарной сигнализации открывается дымовой клапан и включается система дымоудаления ВД1, спустя 30 секунд автоматически включается система приточной вентиляции ПД1, ПД2. Для компенсации удаляемого дыма при пожаре, проектом предусматривается установка клапанов LKD в нижней части лифтового холла.

Отопление:

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в стальных гильзах . Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Сети связи

Телекоммуникационная сеть

Жилому дому предоставляется полный спектр телекоммуникационных услуг (телефония, интернет, телевидение) на основании письма №ПО7-01/0425И от 16.08.2016 года, выданные ПАО «МТС».

Емкость распределительного кросса 2000 пар.

Емкость абонентского кросса-50 пар.

Телекоммуникационные шкафы (ТШ) устанавливаются в техподполье. В ТШ устанавливается активное оборудование. Предусмотрена прокладка оптического кабеля до ТШ от узла по ул. Красногеройской, д.60.

Прокладка оптического кабеля до ТШ запроектирована методом воздушного перехода между зданиями самонесущим кабелем ИКА-И4П-А8-7.0.

Подключение квартир, офисов к телекоммуникационной сети (ТС) осуществляется в этажных щитах.

Прокладку вертикальных стояков запроектирована в стальных трубах d=50мм по ГОСТ 10704-91, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

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.

Радиоприемники запроектированы в кухнях квартир и в смежных с кухней комнатах в каждом офисе, помещении КПП в крытой автостоянке.

Радиоприемники приобретаются за счет жильцов.

Телевидение

Для приема эфирного телесигнала на кровле устанавливаются мачты «Вертикаль -6» с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования.

Усилители телевизионные сигналов NORD- 503 устанавливается в непосредственной близости от антенн.

В слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются усилители ВХ500 мод.1.

Стояки магистральные прокладываются в стальных трубах d=50мм по ГОСТ 10704-91, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

Система эфирного вещания в офисных помещениях и крытой автостоянки не предусмотрено.

Диспетчеризация лифтов

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства дома проектом предусматривается использование единой системы диспетчерского контроля лифтов "ЕСДКЛ" с выходом на диспетчерский пульт по адресу: ул. Мельничная, д.58. 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.

В машинном помещении лифтов жилого дома устанавливаются лифтовые блоки БЛ-М, которые подключаются к соответствующим станциям управления лифтами СУЛ.

Электропитание 60В данных блоков осуществляется от источников питания ИДП.

жд №2

Жилому дому предоставляется полный спектр телекоммуникационных услуг (телефония, интернет, телевидение) на основании письма №П О7-01/0425И от 16.08.2016 года, выданные ПАО «МТС».

Емкость распределительного кросса 2000 пар.

Емкость абонентского кросса-50 пар.

Телекоммуникационные шкафы (ТШ) устанавливается в техподполье. В ТШ устанавливается активное оборудование. Предусмотрена прокладка оптического кабеля до ТШ от узла по ул. Красногеройской, д.60.

Прокладка оптического кабеля до ТШ запроектирована методом воздушного перехода между зданиями самонесущим кабелем ИКА-И4П-А8-7.0.

Подключение квартир, офисов к телекоммуникационной сети (ТС) осуществляется в этажных щитах.

Прокладку вертикальных стояков запроектирована в стальных трубах d=50мм по ГОСТ 10704-91, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

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 запроектированы в кухнях квартир и в смежных с кухней комнатах.в каждом офисе, помещении КПП в крытой автостоянке.

Радиоприемники приобретаются за счет жильцов.

Телевидение

Для приема эфирного телесигнала на кровле устанавливаются мачты «Вертикаль -6» с необходимым набором телеантенн МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионного сигнала предусмотрена установка унифицированного телевизионного оборудования. Усилители телевизионные сигналов NORD- 503 устанавливается в непосредственной близости от антенн.

В слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются усилители ВХ500 мод.1.

Стойки магистральные прокладываются в стальных трубах d=50мм по ГОСТ 10704-91, предусмотренных в слаботочных отсеках этажных щитов.

Система эфирного вещания в офисных помещениях и крытой автостоянки не предусмотрено.

Диспетчеризация лифтов

Для контроля за работой оборудования лифтового хозяйства дома проектом предусматривается использование единой системы диспетчерского контроля лифтов "ЕСДКЛ" с выходом на диспетчерский пульт по адресу: ул. Мельничная, д.58. 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.

В машинном помещении лифтов жилого дома устанавливаются лифтовые блоки БЛ-М, которые подключаются к соответствующим станциям управления лифтами СУЛ.

Электропитание 60В данных блоков осуществляется от источников питания ИДП.

Технологические решения

Строение I

1. Основания для проектирования.

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование. Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и руководящих материалов по проектированию, а также на основании материалов, приведенных в списке использованной литературы.

2. Общие данные.

Размещение офисного помещения предусмотрено на первом этаже 18-этажного жилого дома №1 (строение №1). Входы в офисные помещения предусматриваются отдельно от входа в подъезд жилой секции согласно п.7.2.15 СП 54.13330.2011.

Офис запроектирован со свободной планировкой. В составе помещений офиса: входные группы с тамбурами, санузлы, комнаты уборочного инвентаря, комната приема пищи персонала. Пространство офиса разделено на зоны с помощью расстановки мебели и оборудования.

Количество рабочих мест в офисе принято не менее 6м² площади помещения на рабочее место, согласно п.5.16 СП 118.13330.2011. Расстановка рабочих столов выполнена с учетом нормируемого коэффициента естественного освещения и преобладания левостороннего естественного освещения на рабочих местах. Рабочие

места оборудованы необходимой мебелью, персональными компьютерами и оргтехникой.

В офисе предусматривается комната хранения уборочного инвентаря и санузлы для персонала.

Штат сотрудников офиса – 35 человек.

Режим работы офиса - 8 часов в день с 8:00 до 17:00, 5 дней в неделю.

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

Офис расположен на первом этаже 18-этажного жилого дома №1 (строение №1) Необходимость в грузоподъемных механизмах для офисной части здания отсутствует.

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

Режим работающих устанавливается в соответствии с:

- Трудовым Кодексом РФ;

- требованиями Положения о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда, утвержденного Постановлением Минтруда Российской Федерации №129 от 01.07.93г.;

- законодательством Российской Федерации об охране труда;

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

Для создания условий, обеспечивающих требования по охране труда, предусмотрены следующие нижеприведенные мероприятия.

Микроклимат в помещениях создан в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» за счет системы отопления, вентиляции, освещения.

В помещениях предусмотрено поддержание влажностно-температурного режима и кратностей воздухообмена согласно нормам. Температура воздуха в зимний период должна составлять 22-24 °С, в теплый период 23-25 °С.

Относительная влажность воздуха должна находиться в пределах 40-60 %.

Предусмотрено искусственное и естественное освещение.

Рабочие места расположены в зоне с нормативным коэффициентом естественной освещенности в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В качестве искусственного освещения принято люминесцентное.

Освещенность рабочих помещений - 400 лк. Освещенность поверхности стола 300-500 лк, освещенность поверхности экрана монитора 300 лк. Яркость бликов на экране ПЭВМ менее 40 кд/кв.м., яркость потолка - менее 200 кд/кв.м.

Светильники предусматриваются с рассеивателями или экранирующими решетками.

Коэффициент запаса для осветительных установок общего освещения 1,4.

Коэффициент пульсации не более 5%.

Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие устройства ПЭВМ с матовой поверхностью, коэффициент отражения 0,4-0,6. Поверхность рабочего стола с коэффициентом отражения 0,5-0,7.

Технологическое оборудование повышенного источника шума, вибрации и вредных выбросов в офисах отсутствует. Офисное помещение не является источником шумового воздействия на окружающую среду.

Количество рабочих мест в офисах не превышает нормативного – 6 м² на человека.

Влажная уборка помещений должна осуществляться ежедневно техперсоналом.

Планировка помещений офиса выполнена в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Эвакуация из здания в случае пожара обеспечивается нижеследующими

мероприятиями:

- нормированное количество эвакуационных выходов;
- нормированная ширина проходов;
- отсутствие сгораемой отделки помещений;

- предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) в соответствии с СП 3.13130.2009

Первичным средством пожаротушения предусматриваются три огнетушителя на офис, хранение которых предусмотрено в специальных шкафах, установленных на видных и легкодоступных местах на отм. 1,5м от пола.

Помещения оборудуются защитным заземлением.

При вводе здания в эксплуатацию администрации следует разработать инструкции по охране труда согласно установленных правил, назначить ответственные лица, отвечающие за охрану труда и пожарную безопасность.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

В здании запрещается:

- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери и выходы;
- устанавливать глухие решетки на окнах, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;
- устраивать в поэтажных коридорах кладовые.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Огнетушители следует размещать таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т.п.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара.

Для работающих на ПЭВМ следует соблюдать требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». График работы составляется в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ в соответствии с приложением 7

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

5. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Основным источником загрязнения окружающей среды от проектируемого объекта являются отработанные ртутные люминесцентные лампы.

Отработанные ртутьсодержащие лампы для обезвреживания передают специализированным организациям по договору. Для кратковременного хранения ламп предусмотрены специальные шкафы, закрываемые на замок, с контейнерами для хранения и транспортировки ртутьсодержащих ламп.

Мусор в течение дня собирают в одноразовые полиэтиленовые мешки, устанавливаемые в специальные емкости (корзины), и по мере заполнения выносят в контейнеры для сбора мусора, установленные на площадках с твердым покрытием на расстоянии не менее 20 м от здания.

6. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.

Общая площадь офиса 617,6 м².

Общее количество рабочих мест в офисе 35 человек.

Проектом предусмотрено оборудование рабочих мест необходимой мебелью и оборудованием: компьютерными столами, подъемно-поворотными офисными стульями, шкафами для бумаг и для одежды, компьютерами с ЖК-мониторами, лазерными принтерами.

Проходы между столами запроектированы шириной не менее 0,7м. - для проходов к одиночным рабочим местам и не менее 1м. - во всех остальных случаях, в соответствии с п.4.3.4 СП 1.13330.2009

В зонах с недостаточным естественным освещением организованы входные зоны со шкафами для верхней одежды, зоны совещаний.

Предусматривается оборудование оконных проемов регулируемыми устройствами типа жалюзи.

В офисе запроектированы санузлы, комнаты уборочного инвентаря.

В каждом санузле предусмотрены унитаз, раковина, водоразборный кран, держатель бумажных полотенец, дозатор для мыла.

Комнаты уборочного инвентаря оборудованы душевым поддоном, раковиной. В комнате установлен шкаф для хранения инвентаря.

В офисе предусмотрена комната приема пищи персонала, оснащенная в соответствии с п.5.52 СП 44.13330.2011.

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

В связи с тем, что в проектируемом офисе не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек, то мероприятия, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, не требуются.

Строение 2

1. Основания для проектирования.

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование. Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и руководящих материалов по проектированию, а также на основании материалов, приведенных в списке использованной литературы.

2. Общие данные.

Размещение офисного помещения предусмотрено на первом этаже 18-этажного жилого дома №1 (строение №2). Входы в офисные помещения предусматриваются отдельно от входа в подъезд жилой секции согласно п.7.2.15 СП 54.13330.2011.

Офис запроектирован со свободной планировкой. В составе помещений офиса: входные группы с тамбурами, санузлы, комнаты уборочного инвентаря, комната приема пищи персонала. Пространство офиса разделено на зоны с помощью расстановки мебели и оборудования.

Количество рабочих мест в офисе принято не менее 6м² площади помещения на рабочее место, согласно п.5.16 СП 118.13330.2011. Расстановка рабочих столов выполнена с учетом нормируемого коэффициента естественного освещения и преобладания левостороннего естественного освещения на рабочих местах. Рабочие места оборудованы необходимой мебелью, персональными компьютерами и оргтехникой.

В офисе предусматривается комната хранения уборочного инвентаря и санузлы для персонала.

Штат сотрудников офиса – 35 человек.

Режим работы офиса - 8 часов в день с 8:00 до 17:00, 5 дней в неделю.

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

Офис расположен на первом этаже 18-этажного жилого дома №1 (строение №2) Необходимость в грузоподъемных механизмах для офисной части здания отсутствует.

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

Режим работающих устанавливается в соответствии с:

- Трудовым Кодексом РФ;

- требованиями Положения о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда, утвержденного Постановлением Минтруда Российской Федерации №129 от 01.07.93г.;

- законодательством Российской Федерации об охране труда;

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

Для создания условий, обеспечивающих требования по охране труда, предусмотрены следующие нижеприведенные мероприятия.

Микроклимат в помещениях создан в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» за счет системы отопления, вентиляции, освещения.

В помещениях предусмотрено поддержание влажностно-температурного режима и кратностей воздухообмена согласно нормам. Температура воздуха в зимний период должна составлять 22-24 °С, в теплый период 23-25 °С.

Относительная влажность воздуха должна находиться в пределах 40-60 %.

Предусмотрено искусственное и естественное освещение.

Рабочие места расположены в зоне с нормативным коэффициентом естественной освещенности в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

В качестве искусственного освещения принято люминесцентное.

Освещенность рабочих помещений - 400 лк. Освещенность поверхности стола 300-500 лк, освещенность поверхности экрана монитора 300 лк. Яркость бликов на экране ПЭВМ менее 40 кд/кв.м., яркость потолка - менее 200 кд/кв.м.

Светильники предусматриваются с рассеивателями или экранирующими решетками.

Коэффициент запаса для осветительных установок общего освещения 1,4.

Коэффициент пульсации не более 5%.

Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие устройства ПЭВМ с матовой поверхностью, коэффициент отражения 0,4-0,6. Поверхность рабочего стола с коэффициентом отражения 0,5-0,7.

Технологическое оборудование повышенного источника шума, вибрации и вредных выбросов в офисах отсутствует. Офисное помещение не является источником шумового воздействия на окружающую среду.

Количество рабочих мест в офисах не превышает нормативного – 6 м² на человека.

Влажная уборка помещений должна осуществляться ежедневно техперсоналом.

Планировка помещений офиса выполнена в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Эвакуация из здания в случае пожара обеспечивается нижеследующими мероприятиями:

- нормированное количество эвакуационных выходов;

- нормированная ширина проходов;

- отсутствие сгораемой отделки помещений;

- предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) в соответствии с СП 3.13130. 2009

Первичным средством пожаротушения предусматриваются три огнетушителя на офис, хранение которых предусмотрено в специальных шкафах, установленных на видных и легкодоступных местах на отм. 1,5м от пола.

Помещения оборудуются защитным заземлением.

При вводе здания в эксплуатацию администрации следует разработать инструкции по охране труда согласно установленных правил, назначить ответственные лица, отвечающие за охрану труда и пожарную безопасность.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено

соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

В здании запрещается:

- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери и выходы;
- устанавливать глухие решетки на окнах, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;
- устраивать в поэтажных коридорах кладовые.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Огнетушители следует размещать таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т.п.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара.

Для работающих на ПЭВМ следует соблюдать требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». График работы составляется в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ в соответствии с приложением 7 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

5. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Основным источником загрязнения окружающей среды от проектируемого объекта являются отработанные ртутные люминесцентные лампы.

Отработанные ртутьсодержащие лампы для обезвреживания передают специализированным организациям по договору. Для кратковременного хранения ламп предусмотрены специальные шкафы, закрываемые на замок, с контейнерами для хранения и транспортировки ртутьсодержащих ламп.

Мусор в течение дня собирают в одноразовые полиэтиленовые мешки, устанавливаемые в специальные емкости (корзины), и по мере заполнения выносят в контейнеры для сбора мусора, установленные на площадках с твердым покрытием на расстоянии не менее 20 м от здания.

6. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.

Общая площадь офиса 617,6 м².

Общее количество рабочих мест в офисе 35 человек.

Проектом предусмотрено оборудование рабочих мест необходимой мебелью и оборудованием: компьютерными столами, подъемно-поворотными офисными стульями, шкафами для бумаг и для одежды, столами для множительной техники, компьютерами с ЖК-мониторами, принтерами.

Проходы между столами запроектированы шириной не менее 0,7 м. - для проходов к одиночным рабочим местам и не менее 1 м. - во всех остальных случаях, в соответствии с п.4.3.4 СП 1.13330.2009

В зонах с недостаточным естественным освещением организованы входные зоны со шкафами для верхней одежды, зоны совещаний.

Предусматривается оборудование оконных проемов регулирующими устройствами типа жалюзи.

В офисе запроектированы санузлы, комнаты уборочного инвентаря.

В каждом санузле предусмотрены унитаз, раковина, водоразборный кран, держатель бумажных полотенец, дозатор для мыла.

Комнаты уборочного инвентаря оборудованы душевым поддоном, раковиной. В комнате установлен шкаф для хранения инвентаря.

В офисе предусмотрена комната приема пищи персонала, оснащенная в соответствии с п.5.52 СП 44.13330.2011.

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

В связи с тем, что в проектируемом офисе не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек, то мероприятия, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, не требуются.

Крытая автостоянка

Проектируемый объект — стоянка легковых для автомобилей закрытого типа на 68 автомобилей с эксплуатируемой кровлей. Стоянка предусмотрена в одноэтажной части здания, отделенной от жилой части противопожарной стеной, а также образует отдельный противопожарный отсек.

– Крытая автостоянка.

Не отапливаемая автостоянка закрытого типа предназначена для постоянного хранения легковых автомобилей жильцов жилых домов и персонала нежилой части здания.

Автостоянка для легковых автомобилей только с постоянно закрепленными местами для владельцев. Въезд/выезд на автостоянку организован отдельно.

В качестве базового автомобиля принят легковой автомобиль большого класса, имеющий размеры в плане 5000x1900мм. На автостоянке осуществляется хранение автомобилей, работающих только на жидком топливе (бензиновые ДВС — 90%, дизельные ДВС — 10%). Автостоянка рассчитана на хранение 46 автомобилей за шлагбаумом и 19 автомобилей перед шлагбаумом. Мойка и техобслуживание на стоянке не предусмотрены.

В соответствии с техническим заданием штат персонала автостоянки — 1 человек в смену. Режим работы — трехсменный (продолжительность смены 8 часов). Для дежурного персонала предусмотрены следующие помещения: помещение КПП (контрольно пропускной пункт), санузел, кладовая уборочного инвентаря.

В помещении КПП организовано место для приема пищи, оборудованное холодильником, столом со встроенной раковиной и розетками для подключения бытовых электроприборов (чайник, СВЧ).

Для автоматического контроля в воздухе помещения оксида углерода (СО) и оксидов азота (NOx) в помещении парковки предусмотрена установка приборов для измерения концентрации вышеуказанных веществ, с выводом подачи соответствующих сигналов в помещение с постоянным пребыванием персонала (помещение КПП).

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

Автостоянка расположена в одноэтажном здании. Необходимость в грузоподъемных механизмах на автостоянке отсутствует.

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

Режим работы персонала устанавливается в соответствии с Трудовым кодексом РФ.

При расстановке технологического оборудования в помещениях обеспечены эвакуационные проходы. По пути эвакуации во всех помещениях и при выходе из здания открывание дверей по ходу эвакуации.

Запрещается загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, мусором, а также забивать двери эвакуационных выходов.

Помещения оборудуются первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения (огнетушители) должны располагаться на видных местах у выходов из помещений и лестничных клеток на высоте 1,5 м от пола таким образом, чтобы расстояние до возможного очага пожара не превышало - 20м. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

– Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Основными вредностями на территории автостоянки являются отработанные газы от работающих двигателей при разогреве, холостом ходу и движении автомобилей. Расчет представлен в форме таблицы (прилагаемые документы).

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

Во исполнение приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 5 июля 2011г №320 и согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений, общие требования проектирования» - объекту «Многоэтажные жилые дома со встроенными помещениями на первом этаже по ул.Районной в Индустриальном районе г.Ижевска. Крытая автостоянка» присваивается - КЛАСС 3.

Площадь автостоянки превышает 1500м².

На основании вышеизложенных данных и таблицы 2 СП 132.13330.2011 в здании предусматривается:

- КПП в здании;
- система контроля и управления доступом (СКУД) - шлагбаум;
- средства визуального досмотра (СрВД).

Система газоснабжения

569/16-01-С1-ИОС6.4

Том 5.6.4 Газоснабжение. Внутренние устройства

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией определены следующие технические решения по внутренним газопроводам котельной:

- установка на вводе газопровода в здание внутри котельной термозапорного клапана КТЗ 001-100-(Ф) (соответствие с ГОСТ 52316-2005) с температурой срабатывания 80-100°С и быстродействующего отсекающего клапана КЗГЭМ-100-НД, задействованного в системе контроля загазованности помещения по СО ("угарному газу") и СН₄ (метану);

- для учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика РСГ G250 (1:160) Ду100 и поагрегатные узлы учета на базе счетчиков СГ-16МТ-100 Ду50.

- установку газооборудования - газовых горелок входящих в состав котла в комплекте с газовой рампой для работы на газовом топливе, газовой арматурой и трубопроводами обвязки горелок.

В комплект автоматики безопасности на базе двойного газового клапана VD440М марки HONEYWELL входит:

- основной клапан Ду40;
- малый клапан Ду20;
- электронный контроллер розжига и горения «Satronic» DKG 972;
- трансформатор розжига «Satronic» ZT 870;
- запальная горелка с искровым электродом и электродом контроля пламени;
- датчик тяги;
- термостат регулировочный;
- термостат защитный.

- установленное газооборудование котлов предусматривает систему автоматического регулирования соотношения газ-воздух в зависимости от нагрузки и защиту с помощью отсечных клапанов от нештатных режимов;

- организацию системы продувочных газопроводов, установку приборов (закладных конструкций) для измерения давления и устройств отбора проб газа для контроля качества продувки газопроводов. Продувочные газопроводы предусмотрены с выводом выше кровли (карниза или парапета) не менее чем на 1 м.

Все газопроводы, продувочные трубопроводы и токоведущие части оборудования котельной присоединены к контуру заземления.

В помещении котельной предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции. Воздухообмен определен по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования котельной, но не менее трехкратного воздухообмена в час, а также притока воздуха необходимого на горение.

При прокладке газопровода через стены котельной предусмотрены футляры с заделкой пространства между газопроводом и футляром эластичным материалом.

Сигналы о состоянии пожарной сигнализации, о загазованности и неисправности газоиспользующего оборудования в котельной, проектом предусмотрено вывести посредством GSM канала в помещение с круглосуточным присутствием дежурного персонала (помещение охраны) и internet канала приборами CCU825 и контроллер SIMATIC S7-1200.

Информация о возможных авариях, неисправностях, отключении напряжения передается по GSM каналу на диспетчерский пульт в виде световой и звуковой сигнализации расположенного в диспетчерском пункте обслуживающей организации, и на сотовые телефоны в виде звонков и смс-сообщений, при этом фиксируется причина вызова:

- Превышение температуры на выходе котла К1,
- Превышение давления котла К1,
- Блокировка горелки 1,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 1,
- Превышение температуры на выходе котла К2,
- Превышение давления котла К2,
- Блокировка горелки 2,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 2,
- Превышение температуры на выходе котла К3,
- Превышение давления котла К3,
- Блокировка горелки 3,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 3,
- Превышение температуры на выходе котла К4,
- Превышение давления котла К4,
- Блокировка горелки 4,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 4,
- Низкая температура обратной сетевой воды,
- Низкое давление обратной сетевой воды,
- Затопление в котельной,
- Отключение напряжения на вводе ЩУК.

По сигналу системы загазованности модуля загазованности СЗ-1 и СЗ-2 происходит срабатывание быстродействующего запорного клапана на вводе газа в котельную.

Сигнализация пожарной безопасности и охранной безопасности передается на пульт пожарной безопасности в виде световой и звуковой сигнализации в помещение с постоянным пребыванием персонала, при этом фиксируется причина вызова.

Работа котельной предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

При строительстве выполнить акты освидетельствования скрытых работ:

- акт на подготовку поверхности внутреннего газопровода под покраску;
- акт на грунтовку поверхности внутреннего газопровода на два раза;

- акт на покраску поверхности внутреннего газопровода на два раза;

Электроды и сварочную проволоку подбирать в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки. Организации, осуществляющей строительство газопровода обеспечить контроль производства работ на всех стадиях (руководителями, специалистами и персоналом лабораторий) в установленном порядке.

Сварные стыки газопроводов подлежат контролю физическими методами.

Газопровод подвергнуть испытаниям после монтажа согласно СП 62.13330.2011.

После монтажа испытать газопровод на герметичность воздухом.

Монтаж газопроводов выполнить из труб ГОСТ 10704-91, гр.В по ГОСТ 10705-80, СтЗсп по ГОСТ 380-2005 и из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75, Сталь10 по ГОСТ 1050-88.

Монтаж и испытания газопроводов и газового оборудования выполнить силами специализированной монтажной организации в соответствии с СП 62.13330.2011.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов систем газоснабжения

Безопасное функционирование объекта системы газоснабжения обеспечивается следующими мероприятиями:

- отключение отдельных участков трассы газопровода с установкой отключающей арматуры;

- прокладка внутренних газопроводов с нормируемыми разрывами от инженерных коммуникаций и оборудования;

- установка системы автоматического регулирования и контроля за безопасным сжиганием топлива в котельной, автоматика безопасности с передачей параметров работы и аварий посредством GSM модема в помещение с постоянным пребыванием персонала;

- охранно-пожарная сигнализация;

- применение сертифицированного оборудования;

- выполнение контроля и испытаний газопроводов в соответствии, СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Размещение трубопроводной арматуры, КИП, оборудования осуществляется в строгом соответствии с проектом и обеспечивают безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локальных аварий.

Проведение авторского надзора осуществляется проектной организацией в процессе строительства.

569/16-01-С1-ИОС6.5

Том 5.6.5 Газоснабжение. Наружные сети

Характеристика источника газоснабжения

Со стороны источника газоснабжения до ГРПШ (места присоединения) газопровод прокладывается поставщиком газа (эксплуатирующей организацией) с установкой на нем отключающей арматуры в исполнении соответствующем способу прокладки.

Давление газа в точке подключения в соответствии с техническими условиями: максимальное значение 0,6 МПа, минимальное значение 0,3 МПа.

Обоснование выбранного варианта прокладки газопровода

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода Ду225/100 от ГРПШ до ввода в котельную расположенную на крыше жилого дома №1 строение №1

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода Ду225/100 от ГРПШ до ввода в котельную расположенную на крыше жилого дома №1 строение №1.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления Г1 ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 Ø225x12,8/ ПЭ80 ГАЗ SDR11Ø125x11,4 предусматривается от проектируемого ГРПШ до жилого дома №1 строение №1 с выходом на фасад ПК0+82.5.

Глубина заложения газопровода принята равной 1,72м до верха трубы, при глубине промерзания грунтов разной пучинистости 1,91м.

В местах выхода газопровода из земли газопровод прокладывается в футляре и устанавливается изолирующее соединение. Соединения «полиэтилен- сталь» выполнены неразъемными заводского изготовления ниже уровня земли.

Далее газопровод прокладывается по фасаду из трубы стальной Ду100 до кровли жилого дома с установкой отключающей стальной арматуры на выходе из

земли. Арматура располагается на высоте 1.8м от земли и не менее 0,5м от открывающихся проемов жилого дома. Газопровод на фасаде прокладывается по простенку шириной 5,2м. Расстояние между опорами газопровода, с креплением в междуэтажные перекрытия, принято 2,8 м из учета выпадания опор.

По кровле жилого дома до котельной газопровод прокладывается стальной Ду100 на высоте от кровли не менее 0,5м. Расстояние между опорами газопровода принято 6м. Примыкание гидроизоляционного ковра в месте сопряжения перекрытия с парапетом, а так же в месте сопряжения гидроизоляции и кирпичной опоры газопровода, выполнить согласно альбому технических решений и руководству по проектированию и устройству кровель из битумно- полимерных материалов.

Со стороны источника газоснабжения до ГРПШ газопровод прокладывается поставщиком газа (эксплуатирующей организацией) с установкой отключающей арматуры в исполнении соответствующем способу прокладки.

К установке принят ГРПШ с одной рабочей линией редуцирования и одной резервной линией редуцирования.

ГРПШ установлен на фундаменте, высота от уровня фундамента до низа ГРПШ составляет 1,2м. Ограждение ГРПШ выполнено по серии 7858-08 РОАО "Удмуртгаз", высотой 1760 мм от уровня земли. В целях пожарной безопасности на каждой стороне ограждения площадок предусматривается установка знака «Огнеопасно - газ» по серии 7858-08 РОАО "Удмуртгаз". На двери ограждения предусматривается запорное устройство.

Вертикальные и горизонтальные заземлители ГРПШ выполнить согласно требований гл.1.7 ПУЭ из.7 и п.35д «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 №870»

Молниеприемники предусмотрены в составе ГРПШ.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Заземляющее устройство выполняется из полосовой стали сечением 40x4мм, которая прокладывается в земле на глубине 0,7м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен, и дополнительных забиваемых в землю электродов из ст. уголка 50x50x5мм.

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

Расстояние в свету от футляра на вводе до стены здания установить по месту с учетом ширины и заглубления фундаментов, но не менее 50 мм. Согласно СП 42-103-2003 неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка

(кроме пылеватого) длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.

Полиэтиленовый газопровод в траншее, для компенсации температурных удлинений, должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости.

Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток (рано утром), зимой - в самое теплое время суток.

Уменьшение перемещений и снижение напряжений от температурных воздействий стального газопровода проложенного надземно по стене здания проектом предусматривается за счет самокомпенсации на углах поворота по фасаду здания.

Для определения местонахождения подземного газопровода проектом предусмотрена установка опознавательных знаков и укладка сигнальной ленты

желтого цвета по всей длине трассы. Для обозначения трассы проектируемого газопровода установить опознавательные знаки на железобетонные столбики по серии 5.905-25.05.

Опознавательные знаки устанавливаются: на углах поворота, в местах ответвлений газопровода, местах изменения диаметра, установки сооружений, принадлежащих газопроводу. Опознавательные знаки должны содержать информацию о диаметре газопровода, глубине заложения, давлении газа, материале труб, расстоянии до газопровода, телефонных номерах аварийно- спасательной службы организации, эксплуатирующей этот участок газопровода, и другие сведения по серии 5.905-25.05.

Сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно - газ» укладывается на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода, на участках пересечений с подземными инженерными коммуникациями дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектируемый газопровод пересекает инженерные коммуникации (существующие подземные электрокабель и водопровод, канализацию).

Заделку зазоров и отверстий в местах ввода газопровода в котельную выполнить по серии 5.905-25.05 Вып.1 ч.1 УГ 8.00.

Места пересечений проектируемого газопровода с существующими подземными коммуникациями дополнительно уточнить перед производством работ и при этом выставить условные знаки.

Разработку траншей в местах пересечений вести вручную по 2м в каждую сторону от оси существующих коммуникаций.

Проектируемый газопровод по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения необходимо размещать в соответствии СП 62.13330.2011.

Согласно Постановления Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей" для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода в проекте согласно требований СП 62.13330.2011 и СП 42-101-2003

предусматривается установка отключающих устройств с герметичностью затвора не ниже класса В по ГОСТ Р 54808-2011.

Для возможности отключения подачи газа при ремонтных работах и аварийных ситуациях используются отключающие устройства в наземном исполнении, установленные на выходах на фасад и перед вводами в котельные.

В качестве отключающих устройств приняты краны шаровые фланцевые 1с69п (класс герметичности А по ГОСТ Р 54808-2011) Ру=1,6МПа.

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования систем газоснабжения

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения предусмотрен ряд необходимых технических и технологических мероприятий:

- выбор оборудования осуществлен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- все оборудование, арматура и трубы сертифицированы;
- на вводе газопровода в котельную установлен термозапорный клапан, который обеспечивает прекращение подачи газа во время пожара;

В помещении котельной предусматривается сигнализация с выводом световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт предупреждающих о неисправности оборудования, срабатывании главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной и при достижении загазованности помещения 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа.

Для предотвращения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен проходить обязательный инструктаж по технике безопасности. Производство любых работ выполнять в соответствии с требованиями раздела ПОС данного проекта.

Организация, выполняющая ремонтные работы на газопроводе должна иметь лицензию на осуществление данного вида деятельности.

При производстве работ подрядная организация обязана соблюдать все требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Эксплуатацию техники, машин и оборудования осуществлять в строгом соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

Согласно "Методике проведения экспертизы промышленной безопасности и определения срока дальнейшей эксплуатации газового оборудования

промышленных печей, котлов, ГРП, ГРУ, ШРП и стальных газопроводов" срок эксплуатации газового оборудования и газопроводов принимается равным:

- подземные стальные газопроводы и сооружения на них - 40 лет;
- надземные стальные газопроводы - 30 лет;
- оборудование ГРП, ГРУ, ШРП - 30 лет;
- газооборудование промышленных печей и котлов - 30 лет;
- газопроводы из неметаллических материалов (полиэтилен) - 50 лет (п.5.46 СП42-103-2001).

Строительной организации для обеспечения безопасной эксплуатации системы внутреннего газоснабжения необходимо:

- в полном объеме выполнять требования рабочей документации на строительство, действующих нормативных документов и инструкций, а при необходимости отступления от проектных решений дальнейшую работу согласовывать с проектной организацией и заказчиком;

- заключить договор и обеспечить ведение технического и авторского надзора за строительством газопроводов со стороны заказчика и проектной организации;

- соблюдать технику безопасности при строительстве и допускать к работе только обученный и аттестованный персонал;

- применять для строительства только сертифицированное оборудование, изделия и материалы.

При эксплуатации систем внутреннего газоснабжения эксплуатационным организациям необходимо:

- с периодами, установленными действующими правилами и инструкциями, контролировать техническое состояние газопроводов и устройств на нем, а так же проводить плановую замену технических устройств с истекшим сроком эксплуатации;

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку узлов учета расхода газа и приборов контроля загазованности.

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку технического состояния дымовых и вентиляционных систем.

При повреждении действующего газопровода или запахе газа необходимо:

- немедленно прекратить все работы в месте аварии; не курить и не разводить огонь;
- срочно эвакуировать всех людей, находящихся в опасной зоне;
- вызвать по телефону аварийно-диспетчерскую службу;

Для оперативной локализации и ликвидации аварийной ситуации на газораспределительных сетях имеется аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефонным номером – 04.

Качественные строительно-монтажные работы с применением современного оборудования, материалов и правильная эксплуатация систем газоснабжения и периодический инструктаж по правилам эксплуатации газа ведут к уменьшению вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения

Принятые проектные решения позволяют обеспечивать бесперебойное и безопасное газоснабжение объекта газификации и имеют возможность оперативного отключения потребителя газа (газопотребляющего оборудования).

Расстояния между коммуникациями и оборудованием приняты из условий технологичности и удобства проведения работ при строительстве и эксплуатации объекта.

При выборе материалов труб, арматуры, соединительных деталей и изделий для газопроводов и технических устройств системы газопотребления руководствовались утвержденной номенклатурой, с учетом давления, температуры и других условий.

Отключающие устройства, запорная арматура и КИП установлены в соответствии с требованиями нормативных документов по их размещению.

Охранная зона газораспределительных сетей определена в установленном порядке, предусмотренном Правилами охраны газораспределительных сетей.

Строительство газораспределительных систем вправе осуществлять организации, специализирующиеся в области строительства инженерных систем и трубопроводного транспорта, имеющих аттестованных монтажников, сварщиков, специалистов сварочного производства, соответствующую производственную базу и аттестованную лабораторию контроля качества, сварочно-монтажных и изоляционных работ в порядке, установленном Ростехнадзором.

Организации, осуществляющие строительство, монтаж и ремонт газопроводов, обязаны обеспечить контроль производства работ на всех стадиях, включая аттестацию персонала, наличие аттестации технологии сварки, входной контроль труб, деталей, материалов и узлов газопровода.

Работы по содержанию в исправном и работоспособном состоянии сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны производиться (на договорной основе) газораспределительными (ГРО) или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные аварийно-диспетчерские службы (АДС) или заключившими договор об оказании услуг аварийно-диспетчерского обслуживания потребителей.

Газифицированные предприятия и котельные должны иметь собственные газовые службы или договоры с эксплуатационными организациями, оказывающими на законном основании услуги по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления на опасных производственных объектах.

В договорах оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления должны быть определены объемы работ, выполняемых эксплуатационными организациями, установлены границы эксплуатационной ответственности и обязательства эксплуатационных организаций и владельцев газифицированных зданий (помещений) по обеспечению условий безопасной эксплуатации сетей газопотребления. Разграничение эксплуатационной ответственности сторон должно оформляться актами по форме,

приведенной в приложении А ГОСТ Р 54961-2012.

Аварийно-диспетчерское обслуживание ВДГО в многоквартирных и жилых домах должно осуществляться АДС территориальных ГРО (городских, районных, межрайонных) на основании договоров оказания услуг по техническому обслуживанию и аварийно-диспетчерскому обеспечению ВДГО, заключенных с абонентами (физическими или юридическими лицами).

Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления в общественных и административных зданиях, на предприятиях и в котельных должно осуществляться на основании договоров оказания услуг АДС, заключенных абонентами с ГРО или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные АДС. В договорах должны быть определены:

- порядок взаимодействия сторон при ликвидации и локализации аварий;
- условия выполнения эксплуатационной организацией аварийно-восстановительных работ, связанных с возобновлением подачи газа после ликвидации аварий.

При поступлении в АДС аварийной заявки, на место аварии диспетчером должна быть направлена аварийная бригада на специальном автомобиле АДС, оборудованном радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком и укомплектованном инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями. Руководитель аварийной бригады должен иметь исполнительную документацию аварийного объекта и планшет (схему трассы подземного газопровода в районе аварии с привязкой к постоянным ориентирам и местами расположения колодцев подземных инженерных коммуникаций, а также подвалов зданий на расстоянии до 50 м в обе стороны от газопровода).

При поступлении аварийной заявки о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать к месту произошедшей аварии не позднее, чем через 5 мин после поступления информации.

При поступлении аварийной заявки о наличии запаха газа в помещении диспетчер должен проинструктировать заявителя о необходимых мерах безопасности.

Аварийная бригада АДС должна прибыть на место аварии в возможно короткий срок, но не позднее, чем через 1 ч после получения оперативной информации (аварийной заявки). По прибытии аварийной бригады на место аварии руководитель бригады должен сообщить время прибытия диспетчеру АДС.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны осуществляться в соответствии с планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным техническим руководителем эксплуатационной организации по форме, приведенной в приложении X ГОСТ Р 54961-2012.

План локализации и ликвидации аварий должен разрабатываться для всех возможных аварий в зоне обслуживания АДС и предусматривать:

- последовательность действий персонала на месте аварии;
- мероприятия по спасению людей;
- обеспечение взаимодействия АДС с другими производственными службами эксплуатационной организации.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления на предприятиях или в котельных должны определяться условием договора оказания услуг АДС и планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным руководителем предприятия (котельной) и согласованным техническим руководителем эксплуатационной организации. При разработке плана локализации и ликвидации аварий должны соблюдаться требования ГОСТ Р 54961-2012 и ГОСТ Р 54983-2012.

Участие в локализации и ликвидации аварий сторонних организаций и служб различных ведомств должно определяться планом взаимодействия, согласованным с уполномоченным территориальным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности и утвержденным в установленном порядке.

Результаты работ по аварийно-диспетчерскому обслуживанию сетей газопотребления

должны оформляться актом по форме, приведенной в приложении Ц ГОСТ Р 54961-2012.

569/16-02-С2-ИОС6.4

Том 5.6.4 Газоснабжение. Внутренние устройства

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией определены следующие технические решения по внутренним газопроводам котельной:

- установка на вводе газопровода в здание внутри котельной термозапорного клапана КТЗ 001-100-(Ф) (соответствие с ГОСТ 52316-2005) с температурой срабатывания 80-100°С и быстродействующего отсечного клапана КЗГЭМ-100-НД, задействованного в системе контроля загазованности помещения по СО ("угарному газу") и СН₄ (метану);

- для учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика РСГ G250 (1:160) Ду100 и поагрегатные узлы учета на базе счетчиков СГ-16МТ-100 Ду50.

- установку газооборудования - газовых горелок входящих в состав котла в комплекте с газовой рампой для работы на газовом топливе, газовой арматурой и трубопроводами обвязки горелок.

В комплект автоматики безопасности на базе двойного газового клапана VD440М марки HONEYWELL входит:

- основной клапан Ду40;
- малый клапан Ду20;
- электронный контроллер розжига и горения «Satronic» DKG 972;
- трансформатор розжига «Satronic» ZT 870;
- запальная горелка с искровым электродом и электродом контроля пламени;
- датчик тяги;
- термостат регулировочный;
- термостат защитный.

- установленное газооборудование котлов предусматривает систему автоматического регулирования соотношения газ-воздух в зависимости от нагрузки и защиту с помощью отсечных клапанов от нештатных режимов;

- организацию системы продувочных газопроводов, установку приборов (закладных конструкций) для измерения давления и устройств отбора проб газа для контроля качества продувки газопроводов. Продувочные газопроводы предусмотрены с выводом выше кровли (карниза или парапета) не менее чем на 1 м.

Все газопроводы, продувочные трубопроводы и токоведущие части оборудования котельной присоединены к контуру заземления.

В помещении котельной предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции. Воздухообмен определен по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования котельной, но не менее трехкратного воздухообмена в час, а также притока воздуха необходимого на горение.

При прокладке газопровода через стены котельной предусмотрены футляры с заделкой пространства между газопроводом и футляром эластичным материалом.

Сигналы о состоянии пожарной сигнализации, о загазованности и неисправности

газоиспользующего оборудования в котельной, проектом предусмотрено вывести посредством GSM канала в помещение с круглосуточным присутствием дежурного персонала (помещение охраны) и internet канала приборами CCU825 и контроллер SIMATIC S7-1200.

Информация о возможных авариях, неисправностях, отключении напряжения передается по GSM каналу на диспетчерский пульт в виде световой и звуковой сигнализации расположенного в диспетчерском пункте обслуживающей организации, и на сотовые телефоны в виде звонков и смс-сообщений, при этом фиксируется причина вызова:

- Превышение температуры на выходе котла К1,
- Превышение давления котла К1,
- Блокировка горелки 1,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 1,
- Превышение температуры на выходе котла К2,
- Превышение давления котла К2,
- Блокировка горелки 2,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 2,
- Превышение температуры на выходе котла К3,
- Превышение давления котла К3,
- Блокировка горелки 3,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 3,
- Превышение температуры на выходе котла К4,
- Превышение давления котла К4,
- Блокировка горелки 4,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 4,
- Низкая температура обратной сетевой воды,
- Низкое давление обратной сетевой воды,
- Затопление в котельной,
- Отключение напряжения на вводе ЩУК.

По сигналу системы загазованности модуля загазованности СЗ-1 и СЗ-2 происходит срабатывание быстродействующего запорного клапана на вводе газа в котельную.

Сигнализация пожарной безопасности и охранной безопасности передается на пульт пожарной безопасности в виде световой и звуковой сигнализации в помещение с постоянным пребыванием персонала, при этом фиксируется причина вызова.

Работа котельной предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

При строительстве выполнить акты освидетельствования скрытых работ:

- акт на подготовку поверхности внутреннего газопровода под покраску;
- акт на грунтовку поверхности внутреннего газопровода на два раза;
- акт на покраску поверхности внутреннего газопровода на два раза;

Электроды и сварочную проволоку подбирать в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки. Организации, осуществляющей строительство газопровода обеспечить контроль производства работ на всех стадиях (руководителями, специалистами и персоналом лабораторий) в установленном порядке.

Сварные стыки газопроводов подлежат контролю физическими методами.

Газопровод подвергнуть испытаниям после монтажа согласно СП 62.13330.2011.

После монтажа испытать газопровод на герметичность воздухом.

Монтаж газопроводов выполнить из труб ГОСТ 10704-91, гр.В по ГОСТ 10705-80, СтЗсп по ГОСТ 380-2005 и из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75, Сталь10 по ГОСТ 1050-88.

Монтаж и испытания газопроводов и газового оборудования выполнить силами специализированной монтажной организации в соответствии с СП 62.13330.2011.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов систем газоснабжения

Безопасное функционирование объекта системы газоснабжения обеспечивается

следующими мероприятиями:

- отключение отдельных участков трассы газопровода с установкой отключающей арматуры;
- прокладка внутренних газопроводов с нормируемыми разрывами от инженерных коммуникаций и оборудования;
- установка системы автоматического регулирования и контроля за безопасным сжиганием топлива в котельной, автоматика безопасности с передачей параметров работы и аварий посредством GSM модема в помещение с постоянным пребыванием персонала;
- охранно-пожарная сигнализация;
- применение сертифицированного оборудования;
- выполнение контроля и испытаний газопроводов в соответствии, СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Размещение трубопроводной арматуры, КИП, оборудования осуществляется в строгом соответствии с проектом и обеспечивают безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локальных аварий.

Проведение авторского надзора осуществляется проектной организацией в процессе строительства.

569/16-02-С2-ИОС 6.5

Том 5.6.5 Газоснабжение. Наружные сети

Характеристика источника газоснабжения

Проектом предусматривается прокладка газопровода низкого давления от точки врезки ПК0 до крышной котельной расположенной на на жилом доме №1 строение №2.

Давление газа в точке подключения максимальное значение 5 кПа.

Обоснование выбранного варианта прокладки газопровода

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода Ду160/100 от точки врезки в сущ. газопровод Ду200 до ввода в котельную расположенную на крыше жилого дома №1 строение №2.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления Г1 ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 Ø160x9,1/ ПЭ80 ГАЗ SDR11Ø125x11,4 предусматривается от точки врезки ПК0 до жилого дома №1 строение №2 с выходом на фасад ПК0+84.1.

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода Ду160/100 от точки врезки в сущ. газопровод Ду200 до ввода в котельную расположенную на крыше жилого дома №1 строение №2.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления Г1 ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 Ø160x9,1/ ПЭ80 ГАЗ SDR11Ø125x11,4 предусматривается от точки врезки ПК0 до жилого дома №1 строение №2 с выходом на фасад ПК0+84.1.

Глубина заложения газопровода принята равной 1,72м до верха трубы, при глубине

промерзания грунтов разной пучинистости 1,91м.

В местах выхода газопровода из земли газопровод прокладывается в футляре и устанавливается изолирующее соединение. Соединения «полиэтилен- сталь» выполнены неразъемными заводского изготовления ниже уровня земли.

Далее газопровод прокладывается по фасаду из трубы стальной Ду100 до кровли жилого дома с установкой отключающей стальной арматуры на выходе из земли. Арматура располагается на высоте 1.8м от земли и не менее 0,5м от открывающихся проемов жилого дома. Газопровод на фасаде прокладывается по простенку шириной 5,2м. Расстояние между опорами газопровода, с креплением в междуэтажные перекрытия, принято 2,8 м из учета выпадания опор.

По кровле жилого дома до котельной газопровод прокладывается стальной Ду100 на высоте от кровли не менее 0,5м. Расстояние между опорами газопровода принято 6м. Примыкание гидроизоляционного ковра в месте сопряжения перекрытия с парапетом, а так же в месте сопряжения гидроизоляции и кирпичной опоры газопровода, выполнить согласно альбому технических решений и руководству по проектированию и устройству кровель из битумно- полимерных материалов.

Расстояние в свету от футляра на вводе до стены здания установить по месту с учетом ширины и заглубления фундаментов, но не менее 50 мм. Согласно СП 42-103-2003 неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка (кроме пылеватого) длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.

Полиэтиленовый газопровод в траншее, для компенсации температурных удлинений, должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости.

Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток (рано утром), зимой - в самое теплое время суток.

Уменьшение перемещений и снижение напряжений от температурных воздействий стального газопровода проложенного надземно по стене здания проектом предусматривается за счет самокомпенсации на углах поворота по фасаду здания.

Для определения местонахождения подземного газопровода проектом предусмотрена установка опознавательных знаков и укладка сигнальной ленты желтого цвета по всей длине трассы.

Для обозначения трассы проектируемого газопровода установить опознавательные знаки на железобетонные столбики по серии 5.905-25.05.

Опознавательные знаки устанавливаются: на углах поворота, в местах ответвлений газопровода, местах изменения диаметра, установки сооружений, принадлежащих газопроводу. Опознавательные знаки должны содержать информацию о диаметре газопровода, глубине заложения, давлении газа, материале труб, расстоянии до газопровода, телефонных номерах аварийно- спасательной службы организации, эксплуатирующей этот участок газопровода, и другие сведения по серии 5.905-25.05.

Сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно - газ» укладывается на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода, на участках пересечений с подземными инженерными коммуникациями дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектируемый газопровод пересекает инженерные коммуникации (существующие подземные электрокабель и водопровод, канализацию).

Заделку зазоров и отверстий в местах ввода газопровода в котельную выполнить по серии 5.905-25.05 Вып.1 ч.1 УГ 8.00.

Прокладка внутреннего газопровода низкого давления (0,005МПа) в котельной предусмотрена от места ввода наружного газопровода в котельную до 4-х газовых горелок установленных на котлах. На газопроводе предусмотрен коммерческий узел учета газа и предохранительная арматура.

Места пересечений проектируемого газопровода с существующими подземными коммуникациями дополнительно уточнить перед производством работ и при этом выставить

условные знаки.

Разработку траншей в местах пересечений вести вручную по 2м в каждую сторону от оси существующих коммуникаций.

Проектируемый газопровод по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения необходимо размещать в соответствии СП 62.13330.2011.

Согласно Постановления Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей" для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода в проекте согласно требований СП 62.13330.2011 и СП 42-101-2003 предусматривается установка отключающих устройств с герметичностью затвора не ниже класса В по ГОСТ Р 54808-2011.

Для возможности отключения подачи газа при ремонтных работах и аварийных ситуациях используются отключающие устройства в наземном исполнении, установленные на выходах на фасад и перед вводами в котельные.

В качестве отключающих устройств приняты краны шаровые фланцевые 11с69п (класс герметичности А по ГОСТ Р 54808-2011) Ру=1,6МПа.

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования систем газоснабжения

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения предусмотрен ряд необходимых технических и технологических мероприятий:

- выбор оборудования осуществлен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- все оборудование, арматура и трубы сертифицированы;

- на вводе газопровода в котельную установлен термозапорный клапан, который обеспечивает прекращение подачи газа во время пожара;

В помещении котельной предусматривается сигнализация с выводом световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт предупреждающих о неисправности оборудования, срабатывании главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной и при достижении загазованности помещения 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа.

Для предотвращения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен проходить обязательный инструктаж по технике безопасности. Производство любых работ выполнять в соответствии с требованиями раздела ПОС данного проекта.

Организация, выполняющая ремонтные работы на газопроводе должна иметь лицензию на осуществление данного вида деятельности.

При производстве работ подрядная организация обязана соблюдать все требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Эксплуатацию техники, машин и оборудования осуществлять в строгом соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

Согласно "Методике проведения экспертизы промышленной безопасности и определения срока дальнейшей эксплуатации газового оборудования

промышленных печей, котлов, ГРП, ГРУ, ШРП и стальных газопроводов" срок эксплуатации газового оборудования и газопроводов принимается равным:

- подземные стальные газопроводы и сооружения на них - 40 лет;

- надземные стальные газопроводы - 30 лет;

- оборудование ГРП, ГРУ, ШРП - 30 лет;
- газооборудование промышленных печей и котлов - 30 лет;
- газопроводы из неметаллических материалов (полиэтилен) - 50 лет (п.5.46 СП42-103-2001).

Строительной организации для обеспечения безопасной эксплуатации системы внутреннего газоснабжения необходимо:

- в полном объеме выполнять требования рабочей документации на строительство, действующих нормативных документов и инструкций, а при необходимости отступления от проектных решений дальнейшую работу согласовывать с проектной организацией и заказчиком;

- заключить договор и обеспечить ведение технического и авторского надзора за строительством газопроводов со стороны заказчика и проектной организации;

- соблюдать технику безопасности при строительстве и допускать к работе только обученный и аттестованный персонал;

- применять для строительства только сертифицированное оборудование, изделия и материалы.

При эксплуатации систем внутреннего газоснабжения эксплуатационным организациям необходимо:

- с периодами, установленными действующими правилами и инструкциями, контролировать техническое состояние газопроводов и устройств на нем, а так же проводить плановую замену технических устройств с истекшим сроком эксплуатации;

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку узлов учета расхода газа и приборов контроля загазованности.

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку технического состояния дымовых и вентиляционных систем.

При повреждении действующего газопровода или запахе газа необходимо:

- немедленно прекратить все работы в месте аварии; не курить и не разводить огонь;

- срочно эвакуировать всех людей, находящихся в опасной зоне;

- вызвать по телефону аварийно-диспетчерскую службу;

Для оперативной локализации и ликвидации аварийной ситуации на газораспределительных сетях имеется аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефонным номером – 04.

Качественные строительные-монтажные работы с применением современного оборудования, материалов и правильная эксплуатация систем газоснабжения и периодический инструктаж по правилам эксплуатации газа ведут к уменьшению вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения

Принятые проектные решения позволяют обеспечивать бесперебойное и безопасное газоснабжение объекта газификации и имеют возможность оперативного отключения потребителя газа (газопотребляющего оборудования).

Расстояния между коммуникациями и оборудованием приняты из условий технологичности и удобства проведения работ при строительстве и эксплуатации объекта.

При выборе материалов труб, арматуры, соединительных деталей и изделий для газопроводов и технических устройств системы газопотребления руководствовались утвержденной номенклатурой, с учетом давления, температуры и других условий.

Отключающие устройства, запорная арматура и КИП установлены в соответствии с требованиями нормативных документов по их размещению.

Охранная зона газораспределительных сетей определена в установленном порядке, предусмотренном Правилами охраны газораспределительных сетей.

Строительство газораспределительных систем вправе осуществлять организации, специализирующиеся в области строительства инженерных систем и трубопроводного транспорта, имеющих аттестованных монтажников, сварщиков, специалистов сварочного

производства, соответствующую производственную базу и аттестованную лабораторию контроля качества, сварочно-монтажных и изоляционных работ в порядке, установленном Ростехнадзором.

Организации, осуществляющие строительство, монтаж и ремонт газопроводов, обязаны обеспечить контроль производства работ на всех стадиях, включая аттестацию персонала, наличие аттестации технологии сварки, входной контроль труб, деталей, материалов и узлов газопровода.

Работы по содержанию в исправном и работоспособном состоянии сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны производиться (на договорной основе) газораспределительными (ГРО) или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные аварийно-диспетчерские службы (АДС) или заключившими договор об оказании услуг аварийно-диспетчерского обслуживания потребителей.

Газифицированные предприятия и котельные должны иметь собственные газовые службы или договоры с эксплуатационными организациями, оказывающими на законном основании услуги по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления на опасных производственных объектах.

В договорах оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления должны быть определены объемы работ, выполняемых эксплуатационными организациями, установлены границы эксплуатационной ответственности и обязательства эксплуатационных организаций и владельцев газифицированных зданий (помещений) по обеспечению условий безопасной эксплуатации сетей газопотребления. Разграничение эксплуатационной ответственности сторон должно оформляться актами по форме, приведенной в приложении А ГОСТ Р 54961-2012.

Аварийно-диспетчерское обслуживание ВДГО в многоквартирных и жилых домах должно осуществляться АДС территориальных ГРО (городских, районных, межрайонных) на основании договоров оказания услуг по техническому обслуживанию и аварийно-диспетчерскому обеспечению ВДГО, заключенных с абонентами (физическими или юридическими лицами).

Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления в общественных и административных зданиях, на предприятиях и в котельных должно осуществляться на основании договоров оказания услуг АДС, заключенных абонентами с ГРО или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные АДС. В договорах должны быть определены:

- порядок взаимодействия сторон при ликвидации и локализации аварий;
- условия выполнения эксплуатационной организацией аварийно-восстановительных работ, связанных с возобновлением подачи газа после ликвидации аварий.

При поступлении в АДС аварийной заявки, на место аварии диспетчером должна быть направлена аварийная бригада на специальном автомобиле АДС, оборудованном радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком и укомплектованном инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями. Руководитель аварийной бригады должен иметь исполнительную документацию аварийного объекта и планшет (схему трассы подземного газопровода в районе аварии с привязкой к постоянным ориентирам и местами расположения колодцев подземных инженерных коммуникаций, а также подвалов зданий на расстоянии до 50 м в обе стороны от газопровода).

При поступлении аварийной заявки о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать к месту произошедшей аварии не позднее, чем через 5 мин после поступления информации.

При поступлении аварийной заявки о наличии запаха газа в помещении диспетчер должен проинструктировать заявителя о необходимых мерах безопасности.

Аварийная бригада АДС должна прибыть на место аварии в возможно короткий срок, но не позднее, чем через 1 ч после получения оперативной информации (аварийной заявки). По прибытии аварийной бригады на место аварии руководитель бригады должен сообщить время

прибытия диспетчеру АДС.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны осуществляться в соответствии с планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным техническим руководителем эксплуатационной организации по форме, приведенной в приложении X ГОСТ Р 54961-2012.

План локализации и ликвидации аварий должен разрабатываться для всех возможных аварий в зоне обслуживания АДС и предусматривать:

- последовательность действий персонала на месте аварии;
- мероприятия по спасению людей;
- обеспечение взаимодействия АДС с другими производственными службами эксплуатационной организации.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления на предприятиях или в котельных должны определяться условием договора оказания услуг АДС и планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным руководителем предприятия (котельной) и согласованным техническим руководителем эксплуатационной организации. При разработке плана локализации и ликвидации аварий должны соблюдаться требования ГОСТ Р 54961-2012 и ГОСТ Р 54983-2012.

Участие в локализации и ликвидации аварий сторонних организаций и служб различных ведомств должно определяться планом взаимодействия, согласованным с уполномоченным территориальным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности и утвержденным в установленном порядке.

Результаты работ по аварийно-диспетчерскому обслуживанию сетей газопотребления должны оформляться актом по форме, приведенной в приложении Ц ГОСТ Р 54961-2012.

жд №2

Газоснабжение. Внутренние устройства

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией определены следующие технические решения по внутренним газопроводам котельной:

- установка на вводе газопровода в здание внутри котельной термозапорного клапана КТЗ 001-100-(Ф) (соответствие с ГОСТ 52316-2005) с температурой срабатывания 80-100°С и быстродействующего отсечного клапана КЗГЭМ-100-НД, задействованного в системе контроля загазованности помещения по СО ("угарному газу") и СН₄ (метану);

- для учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика РСГ G250 (1:160) Ду100 и поагрегатные узлы учета на базе счетчиков СГ-16МТ-100 Ду50.

- установку газооборудования - газовых горелок входящих в состав котла в комплекте с газовой рампой для работы на газовом топливе, газовой арматурой и трубопроводами обвязки горелок.

В комплект автоматики безопасности на базе двойного газового клапана VD440М марки HONEYWELL входит:

- основной клапан Ду40;

- малый клапан Ду20;
- электронный контроллер розжига и горения «Satronic» DKG 972;
- трансформатор розжига «Satronic» ZT 870;
- запальная горелка с искровым электродом и электродом контроля пламени;
- датчик тяги;
- термостат регулировочный;
- термостат защитный.

- установленное газооборудование котлов предусматривает систему автоматического регулирования соотношения газ-воздух в зависимости от нагрузки и защиту с помощью отсечных клапанов от нештатных режимов;

- организацию системы продувочных газопроводов, установку приборов (закладных конструкций) для измерения давления и устройств отбора проб газа для контроля качества продувки газопроводов. Продувочные газопроводы предусмотрены с выводом выше кровли (карниза или парапета) не менее чем на 1 м.

Все газопроводы, продувочные трубопроводы и токоведущие части оборудования котельной присоединены к контуру заземления.

В помещении котельной предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции. Воздухообмен определен по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования котельной, но не менее трехкратного воздухообмена в час, а также притока воздуха необходимого на горение.

При прокладке газопровода через стены котельной предусмотрены футляры с заделкой пространства между газопроводом и футляром эластичным материалом.

Сигналы о состоянии пожарной сигнализации, о загазованности и неисправности газоиспользующего оборудования в котельной, проектом предусмотрено вывести посредством GSM канала в помещение с круглосуточным присутствием дежурного персонала (помещение охраны) и internet канала приборами ССУ825 и контроллер SIMATIC S7-1200.

Информация о возможных авариях, неисправностях, отключении напряжения передается по GSM каналу на диспетчерский пульт в виде световой и звуковой сигнализации расположенного в диспетчерском пункте обслуживающей организации, и на сотовые телефоны в виде звонков и смс-сообщений, при этом фиксируется причина вызова:

- Превышение температуры на выходе котла К1,
- Превышение давления котла К1,
- Блокировка горелки 1,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 1,
- Превышение температуры на выходе котла К2,
- Превышение давления котла К2,
- Блокировка горелки 2,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 2,
- Превышение температуры на выходе котла К3,
- Превышение давления котла К3,
- Блокировка горелки 3,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 3,
- Превышение температуры на выходе котла К4,
- Превышение давления котла К4,
- Блокировка горелки 4,
- Блокировка блока контроля герметичности горелки 4,
- Низкая температура обратной сетевой воды,
- Низкое давление обратной сетевой воды,
- Затопление в котельной,
- Отключение напряжения на вводе ЩУК.

По сигналу системы загазованности модуля загазованности СЗ-1 и СЗ-2 происходит срабатывание быстродействующего запорного клапана на вводе газа в котельную.

Сигнализация пожарной безопасности и охранной безопасности передается на пульт

пожарной безопасности в виде световой и звуковой сигнализации в помещении с постоянным пребыванием персонала, при этом фиксируется причина вызова.

Работа котельной предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

При строительстве выполнить акты освидетельствования скрытых работ:

- акт на подготовку поверхности внутреннего газопровода под покраску;
- акт на грунтовку поверхности внутреннего газопровода на два раза;
- акт на покраску поверхности внутреннего газопровода на два раза;

Электроды и сварочную проволоку подбирать в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки. Организации, осуществляющей строительство газопровода обеспечить контроль производства работ на всех стадиях (руководителями, специалистами и персоналом лабораторий) в установленном порядке.

Сварные стыки газопроводов подлежат контролю физическими методами.

Газопровод подвергнуть испытаниям после монтажа согласно СП 62.13330.2011.

После монтажа испытать газопровод на герметичность воздухом.

Монтаж газопроводов выполнить из труб ГОСТ 10704-91, гр.В по ГОСТ 10705-80, СтЗсп по ГОСТ 380-2005 и из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75, Сталь10 по ГОСТ 1050-88.

Монтаж и испытания газопроводов и газового оборудования выполнить силами специализированной монтажной организации в соответствии с СП 62.13330.2011.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов систем газоснабжения

Безопасное функционирование объекта системы газоснабжения обеспечивается следующими мероприятиями:

- отключение отдельных участков трассы газопровода с установкой отключающей арматуры;
- прокладка внутренних газопроводов с нормируемыми разрывами от инженерных коммуникаций и оборудования;
- установка системы автоматического регулирования и контроля за безопасным сжиганием топлива в котельной, автоматика безопасности с передачей параметров работы и аварий посредством GSM модема в помещение с постоянным пребыванием персонала;
- охранно-пожарная сигнализация;
- применение сертифицированного оборудования;
- выполнение контроля и испытаний газопроводов в соответствии, СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Размещение трубопроводной арматуры, КИП, оборудования осуществляется в строгом соответствии с проектом и обеспечивают безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локальных аварий.

Проведение авторского надзора осуществляется проектной организацией в процессе строительства.

Газоснабжение. Наружные сети

Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями

Со стороны источника газоснабжения до ГРПП (места присоединения) газопровод прокладывается поставщиком газа (эксплуатирующей организацией) с установкой на нем отключающей арматуры в исполнении соответствующем способу прокладки.

Давление газа в точке подключения в соответствии с техническими условиями: максимальное значение 0,6 МПа, минимальное значение 0,3 МПа.

Обоснование выбранного варианта прокладки газопровода

Проектом предусматривается прокладка газопровода низкого давления от точки врезки в сущ. газопровод Ду160 (ПК0) до крышной котельной расположенной на жилом доме №2.

Давление газа в точке подключения максимальное значение 5 кПа.

Сведения о газоиспользующем оборудовании

Проектной документацией предусматривается газоснабжение котельной. Категория надежности теплоснабжения объекта вторая. Допускается снижение температуры до 12 °С в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов.

Режим работы котельной круглогодичный, круглосуточный. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Вид основного топлива природный газ. К установке в крышной котельной приняты 4 водогрейных котла RS-A400, тепловой мощностью 400 кВт каждый, производства ООО "Завод Котельного Оборудования" (г. Туймазы, Республика Башкортостан).

Общая установленная тепловая мощность котлов на газовом топливе составляет –1,6 МВт.

Технические решения

Проектной документацией предусматривается прокладка газопровода Ду125/100 от точки врезки в сущ. газопровод Ду160 до ввода в котельную расположенную на крыше жилого дома №2.

Прокладка подземного полиэтиленового газопровода низкого давления Г1 ПЭ80 ГАЗ SDR11Ø125x11,4 предусматривается от точки врезки ПК0 до жилого дома №2 с выходом на фасад ПК0+84.2.

Глубина заложения газопровода принята равной 1,72м до верха трубы, при глубине промерзания грунтов разной пучинистости 1,91м.

В местах выхода газопровода из земли газопровод прокладывается в футляре и устанавливается изолирующее соединение. Соединения «полиэтилен- сталь» выполнены неразъемными заводского изготовления ниже уровня земли.

Далее газопровод прокладывается по фасаду из трубы стальной Ду100 до кровли жилого дома с установкой отключающей стальной арматуры на выходе из

земли. Арматура располагается на высоте 1.8м от земли и не менее 0,5м от открывающихся проемов жилого дома. Газопровод на фасаде прокладывается по простенку шириной 5,2м. Расстояние между опорами газопровода, с креплением в междуэтажные перекрытия, принято 2,8 м из учета выпадания опор.

По кровле жилого дома до котельной газопровод прокладывается стальной Ду100 на высоте от кровли не менее 0,5м. Расстояние между опорами газопровода принято 6м. Примыкание гидроизоляционного ковра в месте сопряжения перекрытия с парапетом, а так же в месте сопряжения гидроизоляции и кирпичной опоры газопровода, выполнить согласно альбому технических решений и руководству по проектированию и устройству кровель из битумно- полимерных материалов.

Расстояние в свету от футляра на вводе до стены здания установить по месту с учетом ширины и заглубления фундаментов, но не менее 50 мм. Согласно СП 42-103-2003 неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка (кроме пылеватого) длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.

Полиэтиленовый газопровод в траншее, для компенсации температурных удлинений, должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости.

Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток (рано утром), зимой - в самое теплое время суток.

Уменьшение перемещений и снижение напряжений от температурных воздействий стального газопровода проложенного надземно по стене здания проектом предусматривается за счет самокомпенсации на углах поворота по фасаду здания.

Для определения местонахождения подземного газопровода проектом предусмотрена установка опознавательных знаков и укладка сигнальной ленты желтого цвета по всей длине трассы. Для обозначения трассы проектируемого газопровода установить опознавательные знаки на железобетонные столбики по серии 5.905-25.05.

Опознавательные знаки устанавливаются: на углах поворота, в местах ответвлений газопровода, местах изменения диаметра, установки сооружений, принадлежащих

газопроводу. Оознавательные знаки должны содержать информацию о диаметре газопровода, глубине заложения, давлении газа, материале труб, расстоянии до газопровода, телефонных номерах аварийно- спасательной службы организации, эксплуатирующей этот участок газопровода, и другие сведения по серии 5.905-25.05.

Сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно - газ» укладывается на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода, на участках пересечений с подземными инженерными коммуникациями дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Проектируемый газопровод пересекает инженерные коммуникации (существующие подземные электрокабель и водопровод, канализацию).

Заделку зазоров и отверстий в местах ввода газопровода в котельную выполнить по серии 5.905-25.05 Вып.1 ч.1 УГ 8.00.

Места пересечений проектируемого газопровода с существующими подземными коммуникациями дополнительно уточнить перед производством работ и при этом выставить условные знаки.

Разработку траншей в местах пересечений вести вручную по 2м в каждую сторону от оси существующих коммуникаций.

Проектируемый газопровод по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения необходимо размещать в соответствии СП 62.13330.2011.

Согласно Постановления Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей" для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Для обеспечения нормальной и безопасной эксплуатации газопровода в проекте согласно требований СП 62.13330.2011 и СП 42-101-2003

предусматривается установка отключающих устройств с герметичностью затвора не ниже класса В по ГОСТ Р 54808-2011.

Для возможности отключения подачи газа при ремонтных работах и аварийных ситуациях используются отключающие устройства в наземном исполнении, установленные на выходах на фасад и перед вводами в котельные.

В качестве отключающих устройств приняты краны шаровые фланцевые 1сб9п (класс герметичности А по ГОСТ Р 54808-2011) Ру=1,6МПа.

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования систем газоснабжения

Для обеспечения безопасного функционирования объектов системы газоснабжения предусмотрен ряд необходимых технических и технологических мероприятий:

- выбор оборудования осуществлен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- все оборудование, арматура и трубы сертифицированы;
- на вводе газопровода в котельную установлен термозапорный клапан, который обеспечивает прекращение подачи газа во время пожара;

В помещении котельной предусматривается сигнализация с выводом световых и звуковых сигналов на диспетчерский пункт предупреждающих о неисправности оборудования, срабатывании главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной и при достижении загазованности помещения 10% нижнего предела воспламеняемости природного газа.

Для предотвращения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен проходить обязательный инструктаж по технике безопасности. Производство любых работ выполнять в соответствии с требованиями раздела ПОС данного

проекта.

Организация, выполняющая ремонтные работы на газопроводе должна иметь лицензию на осуществление данного вида деятельности.

При производстве работ подрядная организация обязана соблюдать все требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Эксплуатацию техники, машин и оборудования осуществлять в строгом соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

Согласно "Методике проведения экспертизы промышленной безопасности и определения срока дальнейшей эксплуатации газового оборудования

промышленных печей, котлов, ГРП, ГРУ, ШРП и стальных газопроводов" срок эксплуатации газового оборудования и газопроводов принимается равным:

- подземные стальные газопроводы и сооружения на них - 40 лет;
- надземные стальные газопроводы - 30 лет;
- оборудование ГРП, ГРУ, ШРП - 30 лет;
- газооборудование промышленных печей и котлов - 30 лет;
- газопроводы из неметаллических материалов (полиэтилен) - 50 лет (п.5.46 СП42-103-

2001).

Строительной организации для обеспечения безопасной эксплуатации системы внутреннего газоснабжения необходимо:

- в полном объеме выполнять требования рабочей документации на строительство, действующих нормативных документов и инструкций, а при необходимости отступления от проектных решений дальнейшую работу согласовывать с проектной организацией и заказчиком;

- заключить договор и обеспечить ведение технического и авторского надзора за строительством газопроводов со стороны заказчика и проектной организации;

- соблюдать технику безопасности при строительстве и допускать к работе только обученный и аттестованный персонал;

- применять для строительства только сертифицированное оборудование, изделия и материалы.

При эксплуатации систем внутреннего газоснабжения эксплуатационным организациям необходимо:

- с периодами, установленными действующими правилами и инструкциями, контролировать техническое состояние газопроводов и устройств на нем, а так же проводить плановую замену технических устройств с истекшим сроком эксплуатации;

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку узлов учета расхода газа и приборов контроля загазованности.

- в соответствии с установленными сроками проводить проверку технического состояния дымовых и вентиляционных систем.

При повреждении действующего газопровода или запахе газа необходимо:

- немедленно прекратить все работы в месте аварии; не курить и не разводить огонь;

- срочно эвакуировать всех людей, находящихся в опасной зоне;

- вызвать по телефону аварийно-диспетчерскую службу;

Для оперативной локализации и ликвидации аварийной ситуации на газораспределительных сетях имеется аварийно-диспетчерская служба (АДС) с городским телефонным номером – 04.

Качественные строительно-монтажные работы с применением современного оборудования, материалов и правильная эксплуатация систем газоснабжения и периодический инструктаж по правилам эксплуатации газа ведут к уменьшению вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения

Принятые проектные решения позволяют обеспечивать бесперебойное и безопасное

газоснабжение объекта газификации и имеют возможность оперативного отключения потребителя газа (газопотребляющего оборудования).

Расстояния между коммуникациями и оборудованием приняты из условий технологичности и удобства проведения работ при строительстве и эксплуатации объекта.

При выборе материалов труб, арматуры, соединительных деталей и изделий для газопроводов и технических устройств системы газопотребления руководствовались утвержденной номенклатурой, с учетом давления, температуры и других условий.

Отключающие устройства, запорная арматура и КИП установлены в соответствии с требованиями нормативных документов по их размещению.

Охранная зона газораспределительных сетей определена в установленном порядке, предусмотренном Правилами охраны газораспределительных сетей.

Строительство газораспределительных систем вправе осуществлять организации, специализирующиеся в области строительства инженерных систем и трубопроводного транспорта, имеющих аттестованных монтажников, сварщиков, специалистов сварочного производства, соответствующую производственную базу и аттестованную лабораторию контроля качества, сварочно-монтажных и изоляционных работ в порядке, установленном Ростехнадзором.

Организации, осуществляющие строительство, монтаж и ремонт газопроводов, обязаны обеспечить контроль производства работ на всех стадиях, включая аттестацию персонала, наличие аттестации технологии сварки, входной контроль труб, деталей, материалов и узлов газопровода.

Работы по содержанию в исправном и работоспособном состоянии сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны производиться (на договорной основе) газораспределительными (ГРО) или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные аварийно-диспетчерские службы (АДС) или заключившими договор об оказании услуг аварийно-диспетчерского обслуживания потребителей.

Газифицированные предприятия и котельные должны иметь собственные газовые службы или договоры с эксплуатационными организациями, оказывающими на законном основании услуги по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления на опасных производственных объектах.

В договорах оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления должны быть определены объемы работ, выполняемых эксплуатационными организациями, установлены границы эксплуатационной ответственности и обязательства эксплуатационных организаций и владельцев газифицированных зданий (помещений) по обеспечению условий безопасной эксплуатации сетей газопотребления. Разграничение эксплуатационной ответственности сторон должно оформляться актами по форме, приведенной в приложении А ГОСТ Р 54961-2012.

Аварийно-диспетчерское обслуживание ВДГО в многоквартирных и жилых домах должно осуществляться АДС территориальных ГРО (городских, районных, межрайонных) на основании договоров оказания услуг по техническому обслуживанию и аварийно-диспетчерскому обеспечению ВДГО, заключенных с абонентами (физическими или юридическими лицами).

Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления в общественных и административных зданиях, на предприятиях и в котельных должно осуществляться на основании договоров оказания услуг АДС, заключенных абонентами с ГРО или другими эксплуатационными организациями, имеющими собственные АДС. В договорах должны быть определены:

- порядок взаимодействия сторон при ликвидации и локализации аварий;
- условия выполнения эксплуатационной организацией аварийно-восстановительных работ, связанных с возобновлением подачи газа после ликвидации аварий.

При поступлении в АДС аварийной заявки, на место аварии диспетчером должна быть направлена аварийная бригада на специальном автомобиле АДС, оборудованном

радиостанцией, сиреной, проблесковым маячком и укомплектованном инструментом, материалами, приборами контроля, оснасткой и приспособлениями. Руководитель аварийной бригады должен иметь исполнительную документацию аварийного объекта и планшет (схему трассы подземного газопровода в районе аварии с привязкой к постоянным ориентирам и местами расположения колодцев подземных инженерных коммуникаций, а также подвалов зданий на расстоянии до 50 м в обе стороны от газопровода).

При поступлении аварийной заявки о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать к месту произошедшей аварии не позднее, чем через 5 мин после поступления информации.

При поступлении аварийной заявки о наличии запаха газа в помещении диспетчер должен проинструктировать заявителя о необходимых мерах безопасности.

Аварийная бригада АДС должна прибыть на место аварии в возможно короткий срок, но не позднее, чем через 1 ч после получения оперативной информации (аварийной заявки). По прибытии аварийной бригады на место аварии руководитель бригады должен сообщить время прибытия диспетчеру АДС.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях должны осуществляться в соответствии с планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным техническим руководителем эксплуатационной организации по форме, приведенной в приложении X ГОСТ Р 54961-2012.

План локализации и ликвидации аварий должен разрабатываться для всех возможных аварий в зоне обслуживания АДС и предусматривать:

- последовательность действий персонала на месте аварии;
- мероприятия по спасению людей;
- обеспечение взаимодействия АДС с другими производственными службами эксплуатационной организации.

Действия персонала АДС на месте аварии при аварийно-диспетчерском обслуживании сетей газопотребления на предприятиях или в котельных должны определяться условием договора оказания услуг АДС и планом локализации и ликвидации аварий, утвержденным руководителем предприятия (котельной) и согласованным техническим руководителем эксплуатационной организации. При разработке плана локализации и ликвидации аварий должны соблюдаться требования ГОСТ Р 54961-2012 и ГОСТ Р 54983-2012.

Участие в локализации и ликвидации аварий сторонних организаций и служб различных ведомств должно определяться планом взаимодействия, согласованным с уполномоченным территориальным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности и утвержденным в установленном порядке.

Результаты работ по аварийно-диспетчерскому обслуживанию сетей газопотребления должны оформляться актом по форме, приведенной в приложении Ц ГОСТ Р 54961-2012.

Организация строительства

Проектируемый жилой комплекс состоит из 2-х односекционных жилых домов с встроенными помещениями общественного назначения, крытой автостоянки. Строительство предусмотрено вести в 2 этапа.

Каркас зданий – монолитный железобетонный, состоит из несущих стен, пилонов, колонн прямоугольной формы в плане, монолитных железобетонных перекрытий и плиты покрытия. Наружные стены – многослойные ненесущие, с опорой на междуэтажные перекрытия.

Площадка проектируемого строительства в административном отношении расположена в центральной части г. Ижевска, в Индустриальном районе, по ул. Районной.

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

Пути подъезда к площадке осуществляются по существующим дорогам с твердым

покрытием. Проезд по территории площадки строительства осуществляется по временным проездам с щебеночным покрытием или 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 1-го и 2-го этапов запроектировано в одну очередь, состоит из работ подготовительного периода и работ основного периода.

В подготовительный период предусмотрено выполнить следующие работы:

- устройство ограждения строительной площадки с организацией въездов;
- установка мойки колес;
- снятие и складирование плодородного слоя на участках возведения зданий и прокладки сетей;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- выполнение установки временных дорожных знаков для организации движения на период строительства;
- устройство временной электросиловой разводки кабелем ААБЛ разного сечения на опорах с установкой временных распределительных щитов;
- точки подключения временных сетей электроснабжения и канализации (на период строительства) к существующим сетям уточнить при получении заказчиком необходимых ТУ;
- демонтаж строения и сооружений, попадающих под пятно застройки;
- монтаж мусоросборников;
- вертикальная планировка строительной площадки;
- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство телефонной связи (обеспечивает заказчик);
- водоснабжение на период строительства выполнить по возможности по постоянной схеме с установкой временного водомерного узла;

В основной период предусмотрено выполнение следующих работ:

- земляные работы, включающие:
- разбивку котлована;
- разработку котлована;
- устройство фундаментов здания;
- возведение надземной части здания, отделочные и сантехнические работы;
- благоустройство территории, ограждение территории.

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:

№ п/п	Наименование	Характеристика	Марка механизма	Кол-во
Землеройные и дорожные машины:				
1	Экскаватор одноковшовый	Мощность – 90 кВт	ТВЕХ 180LC	1
2	Бульдозер	Мощность – 132 кВт	Б-10М	1
3	Погрузчик	Мощность – 245 кВт	ПК-46	1
4	Автогрейдер	Мощность – 132 кВт	ГС-18-06	1
Монтажное и подъемно-транспортное оборудование:				
1	Башенный кран г/п 10 т	Мощность – 125.8 кВт	QRZ-125	1
2	Сваебойная установка	Мощность – 132 кВт	РОПАТ МГ5к	1
Транспортные средства:				
1	Автомашина бортовая	Мощность – 154 кВт	КАМАЗ-5312	2
2	Автосамосвал	Мощность – 265 кВт	КАМАЗ-6520-20	3
Технологическое оборудование:				
1	Передвижная компрессорная станция	Мощность – 60 кВт	ЗИФ-55	1

Представлена потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.

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

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

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

Запроектированы мероприятия по пожарной безопасности.

Предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Общая продолжительность 1-го этапа строительства составляет 24 месяцев. Общая продолжительность 2-го этапа строительства составляет 19 месяцев.

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.

жд №2

Проектируемый жилой комплекс состоит из 2-х односекционных жилых домов с встроенными помещениями общественного назначения, крытой автостоянки. Проектом предусмотрено строительство жилого дома №2.

Каркас зданий – монолитный железобетонный, состоит из несущих стен, пилонов, колонн прямоугольной формы в плане, монолитных железобетонных перекрытий и плиты покрытия. Наружные стены – многослойные ненесущие, с опорой на междуэтажные перекрытия.

Площадка проектируемого строительства в административном отношении расположена в центральной части г. Ижевска, в Индустриальном районе, по ул. Районной.

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

Пути подъезда к площадке осуществляются по существующим дорогам с твердым покрытием. Проезд по территории площадки строительства осуществляется по временным проездам с щебеночным покрытием или 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 1-го и 2-го этапов запроектировано в одну очередь, состоит из работ подготовительного периода и работ основного периода.

В подготовительный период предусмотрено выполнить следующие работы:

- устройство ограждения строительной площадки с организацией въездов;
- установка мойки колес;
- снятие и складирование плодородного слоя на участках возведения зданий и прокладки сетей;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- выполнение установки временных дорожных знаков для организации движения на период строительства;
- устройство временной электросиловой разводки кабелем ААБЛ разного сечения на опорах с установкой временных распределительных щитов;
- точки подключения временных сетей электроснабжения и канализации (на период строительства) к существующим сетям уточнить при получении заказчиком необходимых ТУ;

- демонтаж строений и сооружений, попадающих под пятно застройки;
- монтаж мусоросборников;
- вертикальная планировка строительной площадки;
- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного освещения площадки (по участкам работ);
- устройство телефонной связи (обеспечивает заказчик);
- водоснабжение на период строительства выполнить по возможности по постоянной схеме с установкой временного водомерного узла;

В основной период предусмотрено выполнение следующих работ:

- земляные работы, включающие:
- разбивку котлована;
- разработку котлована;
- устройство фундаментов здания;
- возведение надземной части здания, отделочные и сантехнические работы;
- благоустройство территории, ограждение территории.

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:

№ п/п	Наименование	Характеристика	Марка механизма	Кол-во
Землеройные и дорожные машины:				
1	Экскаватор одноковшовый	Мощность – 90 кВт	TVEX 180LC	1
2	Бульдозер	Мощность – 132 кВт	Б-10М	1
3	Погрузчик	Мощность – 245 кВт	ПК-46	1
4	Автогрейдер	Мощность – 132 кВт	ГС-18-06	1
Монтажное и подъемно-транспортное оборудование:				
1	Башенный кран г/п 10 т	Мощность – 125.8 кВт	QRZ-125	1
2	Сваебойная установка	Мощность – 132 кВт	РОПАТ МГ5к	1
Транспортные средства:				
1	Автомашина бортовая	Мощность – 154 кВт	КАМАЗ-5312	2
2	Автосамосвал	Мощность – 265 кВт	КАМАЗ-6520-20	3
Технологическое оборудование:				
1	Передвижная компрессорная станция	Мощность – 60 кВт	ЗИФ-55	1

Представлена потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.

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

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

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

Запроектированы мероприятия по пожарной безопасности.

Предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Общая продолжительность строительства жилого дома №2 составляет 19 месяцев.

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.

Проект организации работ по сносу и демонтажу

Проектируемый жилой комплекс состоит из 2-х односекционных жилых домов с встроенными помещениями общественного назначения, крытой автостоянки. Строительство предусмотрено вести в 2 этапа.

На площадке проектируемого жилого комплекса располагаются существующие здания, наземных и подземных коммуникаций. Территория частично ограждена.

Демонтаж существующих зданий выполняется в полном объеме. Работы по демонтажу предусмотрено вести согласно проекта производства работ, разработанному подрядной организацией на основании МДС 12-46.2008. Проектом предусматривается полный демонтаж существующих сетей, вынос инженерных коммуникации из-под пятна застройки в подготовительный период строительства. Повреждение данных сетей в связи с выносом исключается.

Представлен перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства.

Представлены мероприятия по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений. Площадка огорожена, предусмотрена охрана территории, освещение в темное время суток.

Представлено описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа), описание и

обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу).

Указан порядок производства работ по демонтажу зданий экскаватором с оборудованием гидроружниц «Komatsu», гидромолотом. Обломки обрушения по мере их образования загружаются в транспортные средства для вывоза со строительной площадки на утилизацию. Раскопка фундаментов выполняется экскаватором. Проектом предусмотрена погрузка отходов в автотранспорт и вывоз их непосредственно по мере разборки конструкций зданий.

Представлены мероприятия по охране труда.

В составе графической части представлен стройгенплан на демонтаж зданий и сооружений с указанием расположения сносимых зданий, временного ограждения площадки, временных дорог, въезда и выезда, площадки складирования, места для мойки колес перед выездом, места установки автокрана с указанием границы зоны действия, контейнеров для бытового мусора. Также в графической части представлены установка для мойки колес и календарный график демонтажных работ, график трудовых ресурсов.

Мероприятия по охране окружающей среды

Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», обозначение 569/16-ООС Изм.3, разработан с целью экологического обоснования проектных решений «Комплекс многоквартирных жилых домов по ул.Районной в индустриальном районе г.Ижевска». В состав проектных решений входят следующие здания и сооружения (инв.№ 569/16-ПЗУ): строение 1 жилого дома №1 (1этап), строение 2 жилого дома №1 (2 этап), наземный закрытый паркинг жилого дома №1 с эксплуатируемой кровлей (1 этап), жилой дом №3 (3 этап). В состав проектируемых сооружений входят вспомогательные объекты: ГПРЩ, трансформаторная подстанция, ЛОС, площадки различного назначения (отдыха, детская, спортивная), площадки для мусороконтейнеров.

1 этапом проектирования предусматривается строительство строения 1, закрытой стоянки, трансформаторной подстанции, ливневых очистных сооружений и ГРП, необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест. А также благоустройство и реконструкция участка улицы Районной и устройство пешеходной зоны вдоль улицы Тельмана.

2 этап строительства предусматривает строительство строения 2 жилого дома № 1, необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест.

3 этап строительства предусматривает строительство жилого дома № 2 и необходимых площадок отдыха, спортивных и детских площадок, площадок для хозяйственных целей и парковочных мест.

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 котлоагрегатов газовых котельных, ГПРЩ, ЛОС и 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 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-Волжское УГМС») от 18.05.18 г. за №01-23/621. 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 2011-2015гг. Фоновые концентрации действительны по 2019г.

Вещество	ПДК _{м.р.} мг/дм ³	Фоновая концентрация, мг/м ³				
		при скорости ветра 0-2 м/с	при скорости ветра 3-U* м/с и направлении			
			С	В	Ю	З
Диоксид серы	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Диоксид азота	0,2	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Оксид углерода	5,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Взвешенные вещества	0,5	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Оксид азота	0,4	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

Указанные значения не превышают нормативов, установленных ГН 2.1.6.3492-17 «ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

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 техники; сварочные работы; лакокрасочные работы (источники 6101, 6102, 6103). 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.

- в процессе окрасочных работ, выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб., 2015;

Всего в ходе строительства в атмосферу будет поступать 16 наименований загрязняющих веществ, в том числе: железа оксид, марганец и его соединения, азота оксид, азот диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, ксилол, толуол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, пропан-2-он, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-C19, взвешенные вещества, уайт-спирит. Образуется 2 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 1,49205980т/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 13 организованных и 7 неорганизованных источников выброса. Проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: дымовые трубы крышной автоматизированной котельной; наземные автопарковки и внутренние проезды; открытый фасад паркинга; вентиляционный патрубок ЛОС; залповые выбросы при проверке работоспособности оборудования через предохранительные клапаны ГПРШ.

№ источника выброса	Краткая характеристика источника выброса
0001-0004	Дымовые трубы крышной модульной котельной строения 1 Организованные источники (Н = 58,9 м)
0005-0008	Дымовые трубы крышной модульной котельной строения 2 Организованные источники (Н = 58,9 м)

6001-6005	Открытые гостевые автостоянки временного хранения на 32,17,13,5м/м. Неорганизованный источник (Н = 5 м)
6009	Открытый фасад паркинга на 46м/м. Неорганизованный источник (Н = 5м)
0009	Вентиляционный патрубок ЛОС поверхностного стока. Неорганизованный источник (Н = 1 м)
6010	Предохранительные клапаны ГПРШ. Неорганизованный источник (Н = 2 м)
0010-0013	Дымовые трубы крышной модульной котельной дома №2. Организованные источники (Н = 58,9 м)

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта на период эксплуатации выполнены по программе «АТП-Эколог», версия 3.0. фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в котлоагрегатах котельной на период эксплуатации выполнены по программе «Котельные до 30т/час», версия 3.4 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

Количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек I и II системы очистных сооружений (кг/ч) рассчитаны согласно РД-17-86 «Методические указания по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии».

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при срабатывании предохранительных сбросных клапанов ГПРШ выполнен согласно «Инструкции по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006 (Москва, ООО «ГАЗПРОМ», 2006г.) и «Методическим указаниям по расчету выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ООО «Газпром». СТО Газпром 11-2005».

В атмосферный воздух на период эксплуатации объекта возможно поступление 16 наименований загрязняющих веществ, в том числе: азот диоксид, азот оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, метан, углеводороды предельные С6-С10, пентилены (амилены-смесь изомеров), бензол, толуол, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), гидроксibenзол (фенол), этантиол (этилмеркаптан), бензин нефтяной, керосин. Образуется 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Класс опасности загрязняющих веществ 1, 2, 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 11,1533251393т/год.

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

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами проектируемого объекта выполнены в соответствии с Приказом от 6 июня 2017 года N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» по программе УПРЗА «Эколог»-4, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

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

Для периода эксплуатации расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проведен на летний период, когда наблюдаются наиболее неблагоприятные условия рассеивания, для всех ЗВ и групп суммации. Дополнительно расчет проводился на зимний период, когда наблюдаются наиболее неблагоприятные условия рассеивания при условии наличия на предприятии котельной (т.к. в зимний период котельная работает при максимальной мощности), по всем веществам и группам суммации, присутствующим в выбросах котельной с учетом фона. В результате проведенных расчетов выявлено, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта, не

происходит превышения предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Расчетные значения максимальных концентраций в расчетных точках на период строительства и эксплуатации 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 жилого комплекса произведен согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" и приведен в таблицах 4.1.1 раздела инв.№569/16-ООС Изм.3.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

На период строительства:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топ-лива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автогудронаторы, авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др. Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съёмными тентами. Автомобильный транспорт, используемый в черте города должен быть оснащен нейтрализаторами отработанных газов. При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

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 протоколами №131-ш/14 от 03.06.2014г и №133-ш/14 от 05.06.2014г. 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, вентиляционная система ИРЗ. Характер создаваемого шума – широкополосный, колеблющийся во времени. 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: системы приточно-вытяжной вентиляции, расположенные в здании; гостевые автостоянки; проезд в подземный паркинг; работа мусороборочной машины; проектируемая трансформаторная подстанция 2КТП; существующая трансформаторная подстанция ТП-856.

Расчет уровня шума был проведен с использованием программы shum'11 (сертификат соответствия № РОСС RU СП15Н00409 Госстандарта России). Расчет выполнен для дневного времени суток, в период достижения максимальных уровней звука, в соответствии с режимом работы объекта. 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).

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 река Карлутка, протекающая на расстоянии 30-70м к востоку. Размер водоохраной зоны реки составляет 100м, прибрежная защитная полоса составляет 50 м (ст. 65 Водного кодекса).

В границах участка изысканий нет источников водоснабжения и зон их санитарной охраны. Система мониторинга за подземными водами проектной документацией не предусматривается, т.к. согласно ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод» объект не относится к потенциальным источникам загрязнения подземных вод.

Водопотреблению и водоотведению:

- 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 жилого комплекса предусматривается от существующих сетей водоснабжения согласно техническим условиям. Отвод сточных вод запроектирован в существующую канализацию. Отвод атмосферных осадков запроектирован внутренними водостоками через выпуски ливневой канализации в проектируемую сеть с последующим отводом ливневого стока на очистные сооружения Rainpark-ROMBOSF-1.5 с блоком обеззараживания и выпуском в р. Карлутку.

Проектируемые ЛОС соответствуют СТО 99077373-1.06-2014, декларация о соответствии № RU Д-RU.AE71.B.02144, экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области» № 1721.

Дождевые стоки отводятся в накопительная подземная емкость Rainpark-EN-120 заводского изготовления объемом 120куб.м. Из емкости наиболее загрязненные стоки подаются на очистные сооружения «Rainpark-ROMBOSF-1.5», после очистки сбрасываются организованно по железобетонному лотку с выпуском в существующую канаву. Очистная установка «Rainpark-ROMBOSF-1.5» предназначена для очистки ливневых стоков от взвешенных веществ, СПАВ, нефтепродуктов. Поверхностный сток перед сбросом в водный объект подлежит обеззараживанию установкой УФО. Производительность ЛОС составляет 1,5л/с. Показатели очистки сточных вод на выходе позволяют очистить сток до ПДК рыбохозяйственных водоемов.

Расчет объемов сброса ЗВ проведен, согласно «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Москва», 2006, ФГУ "НИИ ВОДГЕО".

Проведен расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты со сточными водами через организованный выпуск в р.Карлутку.

Согласно п. 4.1.1., п. 4.1.2. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» в целях охраны водных объектов от загрязнения сброс сточных вод в р. Карлутка возможен, т.к сбрасываемые сточные воды:

- поступают в реку после соответствующей очистки до ПДК рыбохозяйственного водоема;
- не содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы
- не содержат вещества (или продукты их трансформации), для которых не установлены

гигиенические ПДК или ОДУ, а также отсутствуют методы их определения;

- не содержат чрезвычайно опасные вещества, для которых нормативы установлены с пометкой «отсутствие»;

Так же допускается сброс сточных вод в реку т.к. проектируемый выпуск расположен:

- вне предела первого и второго пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- за пределами первого и второго поясов округов санитарной охраны курортов, в местах туризма, спорта и массового отдыха населения;

- принимающий водоем не содержит природные лечебные ресурсы.

Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод:

-запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;

- Отвод атмосферных осадков запроектирован внутренними водостоками через выпуски ливневой канализации в проектируемую сеть с последующим отводом ливнеотстоков на очистные сооружения Rainpark-ROMBOSF-1.5 с блоком обеззараживания УФО;

- тщательное выполнение работ при строительстве водонесущих коммуникаций предприятия;

- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;

- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках с твердым покрытием, оборудованных противофильтрационными экранами;

- организация зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;

- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта.

- Регулярный сбор и вывоз снега с территории водоохраной зоны р. Карлутка.

В границах прибрежных защитных полос запрещено:

- размещение отвалов размываемых грунтов;

- распашка земель.

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 предотвращения размыва берега р.Карлутка проектом, предусматривается устройство габиона. Дополнительно предусматривается укрепление места выпуска сточных вод отсыпкой щебнем крупной фракции, путем втопления его в грунт с закреплением георешеткой.

Мероприятия по охране водных ресурсов в период строительства:

- производство работ производится строго в отведенной стройгенпланом зоне работ, которая должна огораживаться забором;

- выполнение первоначальной планировки и упорядоченного отвода поверхностного стока с территории стройплощадки;

- площадка временной стоянки производственного автотранспорта должна иметь уклон в сторону лотков для направления поверхностного стока;

- минимальное по времени нахождение на территории строительной площадки открытых котлованов и траншей;

- у выезда с территории строительства предусматривается специальная площадка для мойки колес строительного автотранспорта. Проектом предусмотрена установка пневмомеханической очистки колес «Мойдодыр». В зимнее время при температуре ниже -5 градусов мочные посты оборудовать компрессорами для сухой очистки колес сжатым воздухом.

- все бытовые временные здания строителей канализованы со сбросом сточных вод в передвижные емкости или во временные сети и далее в существующую канализацию;

- хранение строительного мусора предусмотрено в закрытых металлических бункерах-накопителях;

- строительный мусор и отходы должны своевременно вывозиться на утилизацию, т.к. поверхностные воды легко загрязняются и засоряются при смыве их с захлапленных и замусоренных площадок;

- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких строительных материалов, хранение активно взаимодействующих с водой материалов в специальных складах под крышей или в герметичных емкостях;

- складирование материалов и строительство временных сооружений за границей временного отвода территорий не допускается;

- не допускается значительная перепланировка, изменение рельефа, перемещение грунтовых масс на участке без проведения необходимых инженерных изысканий и расчетов;

- на строительной площадке запрещается проведение ремонта и технического обслуживания строительного автотранспорта, запрещается сброс отработанного масла в грунт;

- предусмотрена регулярная уборка территории стройплощадки.

- предусмотрен регулярный сбор и вывоз снега с территории стройплощадки;

- Проектом предусматривается аренда и установка биотуалета на строительной площадке с периодическим вывозом отходов. Специализированная организация по сдаче в аренду и обслуживанию биотуалетов, на основании заранее заключенного договора на аренду и обслуживание будет производить еженедельный вывоз отходов специальной ассенизационной машиной «Спецавтохозяйства», а также осуществлять санитарно-техническое обслуживание кабинки биотуалета.

Участок проектируемого строительства расположен в границах водоохранной 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.

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов, почв.

Под проектирование выделен земельный участок:

Выделенный под проектирование жилого комплекса ЗУ с кадастровым номером 18:26:020836:932 имеет площадь 14158 кв.м. Участок проектирования расположен в зоне ЖД1-1 – зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой. Проектируемый объект входит в основные и вспомогательные виды разрешенного использования ЗУ. В границах участка расположены объекты капитального строительства – здания нежилые. Объектов включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ не имеется.

В границах участка нет СЗЗ предприятий и санитарных разрывов.

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 №ЭЗ-061-2018 от 22.05.2018г. по

результатам санитарно-эпидемиологических обследований, санитарно-эпидемиологических и гигиенических оценок (выданных на протоколы лабораторных испытаний (качество почв) от 24.04.2018г., 03.05.2018г., 10.05.2018г., 16.05.2018г. составленные специалистами ООО «Лабораторный контроль»; протоколы, выданные ФГБУЗ ЦГиЭ №41 ФМБА России: №653 от 10.05.2018г., №654 от 10.05.2018г., ;655 от 10.05.2018г., №701 от 10.05.2018г., №733 от 15.05.2018г., №734 от 15.05.2018г., №776 от 21.05.2018г.), утвержденных ФБУЗ УГиЭ №41 ФМБА России, установлено, что почвы на территории размещения проектируемого жилого комплекса, соответствуют действующим гигиеническим нормативам по химическим, биологическим и токсикологическим показателям, категория загрязнения почв – «чистые». Использование почвы возможно без ограничений.

Ухудшения качества почв не прогнозируется.

Согласно Протоколу радиационного обследования земельного участка» №022-р/18 от 27.04.2018г. 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:

- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на геологическую среду, почву;
- утилизация строительных и промышленных отходов;
- для снижения загрязнения почвы горюче-смазочными материалами во время строительства необходимо организовать регулировку двигателей, закрытую заправку транспорта в отведенных местах;
- засыпка, уплотнение, укрепление и планировка всех искусственно созданных в процессе выполнения строительно-монтажных работ выемок;
- движение машин и механизмов допускается только в местах, предусмотренных проектом.
- закрепление откосов до наступления весеннего половодья с целью предотвращения развития эрозионных процессов;
- ослабление ветровой эрозии посредством восстановления плодородного слоя и засева многолетними травами.
- Весь плодородный грунт используется в дальнейшем для образования плодородного слоя на участках озеленения.

На участке строительства будет осуществляться только технический этап рекультивации в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83.

На период эксплуатации:

- выполняется благоустройство и озеленение территории после окончания строительных работ;
- организация отвода хоз-бытовых стоков в существующие сети городской канализации;
- организация отвода ливневых стоков с территории объекта посредством очистки в ЛОС с блоком обеззараживания стока до нормативов качества воды водного объекта рыбохозяйственного назначения, через устроенный выпуск в р.Карлутка.
- 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 об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей

застройки» от 15.05.2018г. №УР-ПФО-10-00-36/567, выявлено, что под участком предстоящей застройки полезные ископаемые отсутствуют.

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.

На территории, отведенной под строительство, присутствует древесно-кустарниковая растительность, расположенная в зоне проектируемого строительства и благоустройства, подлежащая вырубке.

Вырубка осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и «Порядком вырубки деревьев и кустарников на территории муниципального образования «Город Ижевск» утв. Решением городской думы г.Ижевска от 29.11.2006г. №199 (с изм. на 21.09.2017г) на основании Порубочного билета, выданного Управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации города Ижевска (далее - УПРиООС) на основании плана таксации, рассмотренного Главным управлением архитектуры и градостроительства Администрации города Ижевска (далее - ГУАиГ). Вырубка 20 и более зеленых насаждений производится при обязательном уведомлении Городской думы города Ижевска и депутатов Городской думы города Ижевска, избранных в соответствующем избирательном округе.

Возмещение вреда от повреждения или уничтожения зеленых насаждений производится в денежной форме в полном объеме. Размер платы определяется УПРиООС путем расчета размера материального ущерба, причиненного зеленым насаждениям, выполненного представителем УПРиООС по Методике расчета компенсации при повреждении или уничтожении зеленых насаждений на основании представленного заявителем плана таксации или акта.

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

- проектом предусмотрено максимальное сохранение существующего озеленения.

- территория, свободная от застройки и дорог, озеленяется посадкой деревьев (береза бородавчатая – 14 шт) и кустарника (сирень обыкновенная – 24 шт), устройством газонов и цветников с внесением плодородной почвы и последующим посевом трав.

Отходы производства

Образование отходов возможно на период строительства и эксплуатации объекта.

На период строительства образуется 15 наименований отходов 3,4 и 5 классов опасности по ФККО, общим количеством 1372,25555тонн.

На период эксплуатации образуются 6 наименований отходов 1,3,4 и 5 класса опасности в соответствии с ФККО, общим количеством 299,311787тонн.

Определена плата за размещение отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта (таблица 4.2.1 раздела инв.№569/16-ООС.ТЧ.Изм.2). Расчет платы выполнен согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

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). Бой кирпича и бетона будет использован для укрепления, ремонта автодорог. Санитарно-техническое обслуживание кабинки биотуалета проводит специализированная организация по сдаче в аренду и обслуживанию биотуалетов, на основании заранее заключенного договора на аренду и обслуживание будет производить еженедельный вывоз отходов специальной ассенизационной машиной.

На период эксплуатации:

- для организации сбора и временного хранения ТБО, образующихся при эксплуатации жилого комплекса предусмотрены две площадки с установкой контейнеров объемом 0,75м³ в

общем количестве 8 шт.;

- Отработанные ртутьсодержащие лампы будут временно накапливаться в отдельном, закрываемом на замок помещении без доступа посторонних лиц в здании паркинга. Отработанные ртутьсодержащие лампы будут храниться в специальных контейнерах для хранения и транспортировки ртутьсодержащих ламп и 2 раза в год будут сдаваться на специализированное предприятие.

- Отходы, образующиеся во время функционирования ЛОС откачиваются ассенизационной машиной и транспортируются для утилизации по договору со специализированной организацией, аккредитованной на данный вид деятельности.

Ответственность за оформление договоров на размещение отходов возлагается на эксплуатирующую жилой комплекс 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. Передавать отходы 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. В соответствии с требованиями ФЗ «Об охране окружающей среды» оформить установленном порядке разрешения на выбросы и сбросы в окружающую природную среду.

4. Обеспечить вывоз снега с территории по договору со специализированной организацией (7.1.7 СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1)).

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Жилой дом № 1 со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и крытой автостоянкой» расположена в Индустриальном районе г. Ижевска, в квартале, ограниченном улицами Тельмана, Районная, Красногеройская и поймой реки Карлутка. В жилом комплексе запроектирован 18-этажный жилой дом (строение 1, 2) с нежилыми помещениями (офисы) на первом этаже и пристраиваемой закрытой автостоянкой.

В соответствии с принятыми проектными решениями расстояния между проектируемыми жилыми строениями 1, 2 жилого дома, автостоянкой и рядом расположенными строениями запроектированы в соответствии с нормами и не противоречат требованиям ст. 69 ФЗ-123 и п. 4.3 СП 4.13130.2013 (расстояние до существующей застройки с западной стороны составляет более 15 метров). Противопожарные расстояния от проектируемых плоскостных открытых автостоянок до стен с окнами проектируемого жилого дома, расположенных: АС1, АС5 с восточной стороны от строения 2, АС3 между строениями 1 и 2, АС2, АС6, АС7, АС8 с западной стороны от строения 2, АС4 с южной стороны от строения 2 не противоречат требованиям п. 6.11.3 СП 4.13130.2013 и п. 4.12 СП 113.13330.2012 и составляют не менее 10 метров.

Пристроенная к строению 2 проектируемого жилого дома закрытая автостоянка примыкает к нему вплотную и отделена от него противопожарной стеной 1-го типа в уровне подвального этажа.

На основании требований п. 8.1, 8.3, 8.6-8.10, 8.13, 8.15 СП 4.13130.2013 в проекте обеспечена возможность проезда пожарных машин к жилому зданию со встроенно-пристроенными помещениями и доступ пожарных в любую квартиру или помещение.

Подъезд пожарных автомобилей к строениям 1, 2 проектируемого жилого дома обеспечен с двух продольных сторон (п. 8.1 СП 4.13130.2013). Проектом предусмотрены проезды для пожарной техники (в том числе тупиковый проезд длиной до 150 метров заканчивающийся разворотной площадкой размером 15х15 метров предусмотренные на

конструкции покрытия пристраиваемой закрытой автостоянки) с конструкцией дорожной одежды, рассчитанной на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось (п. 8.9, 8.15 СП 4.13130.2013). Ширина проездов для пожарной техники принята не менее 6,0 метров (п. 8.6 СП 4.13130.2013).

Подъезд для пожарных автомобилей к пристроенной крытой автостоянке шириной не более 18 м (п. 8.2 СП 4.13130.2013), предусмотрен с одной продольной стороны.

Расстояние от внутреннего края проезда до стен строений 1, 2 проектируемого жилого дома принята 8-10 метров (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

Расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии с требованиями табл. 2 СП 8.13130.2009 и составляет 25 л/с для жилой части. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого здания жилого дома не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м, по дорогам с твердым покрытием (п. 8.6 СП 8.13130.2009). Расстояние между гидрантами определено расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов (п. 8.6 СП 8.13130.2009).

Объем проектируемого жилого дома делится на пожарные отсеки противопожарными стенами 1-типа и противопожарными перекрытиями 1-го типа в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012 (жилая часть со встроенными помещениями офисного типа и крышными котельными, а также пристроенная закрытая автостоянка).

Противопожарные стены, разделяющие здания на пожарные отсеки возводятся до противопожарных перекрытий 1-го типа (п. 5.4.8 СП 2.13130.2012) и устанавливаются непосредственно на основание (п. 5.4.9 СП 2.13130.2012).

Здания (пожарные отсеки) жилого дома (строения 1, 2) и пристроенной подземной автостоянки по степени огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32, 123-ФЗ):

- Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;

- Ф4.3 - здания (помещения) офисов;

- Ф5.1 - крышные котельные;

- Ф5.2 - стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

Здание (пожарный отсек) автостоянки относится к категории по взрывопожарной и пожарной опасности В (п. 6.6 СП 12.13130.2009).

Высота жилой части здания со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения (не более 50 м), площадь этажа в пределах пожарного отсека (не более 2500 кв.м) приняты как для жилого здания II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, что не противоречит требованиям п. 6.5.1 СП 2.13130.2012.

Степень огнестойкости подземной пристроенной автостоянки выделенной в пожарный отсек – II, класс конструктивной пожарной опасности С0, количество этажей - 1, площадь этажа в пределах пожарного отсека (не более 3000 кв.м), что не противоречит требованиям п. 6.4 СП 2.13130.2012.

На первых этажах строений 1 и 2 проектируемого жилого дома предусмотрено размещение встроенных общественных помещений (офисных помещений), при этом помещения жилой части согласно п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 отделяются от общественных помещений противопожарными стенами 2-го типа и перегородками 1-го типа, а также перекрытиями 3-го типа без проемов. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, в жилом доме имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0 (п. 5.2.9, СП 4.13130.2013).

Пределы огнестойкости основных строительных конструкций проектируемого жилого комплекса, приняты следующие (не ниже):

Противопожарные стены 1-го типа REI 150;

Противопожарные перекрытия 1-го типа REI 150;

Несущие стены, колонны и другие несущие элементы R 90;

Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) REI 45;

Внутренние стены лестничных клеток строений 1, 2 жилого дома REI 90.

Марши и площадки лестничных клеток R 60;

Перекрытия и стены (перегородки), разделяющие части здания различного функционального назначения REI 45 (EI 45);

Перегородки, разделяющие помещения различного функционального назначения EI 45.

Встроенно-пристроенные помещения отделены от жилой части противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (противопожарными стенами не ниже 2-го типа), и перекрытиями 3-го типа (в здании II степени огнестойкости), в соответствии с п. 5.2.7 СП 4.13130.2013.

Тех.подполье и тех.чердак разделены противопожарными перегородками 1-го типа на части площадью до 500 кв.м, предел огнестойкости дверей в противопожарных перегородках, отделяющих помещения категории Д, не нормируется (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013).

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.

Пристроенная подземная автостоянка на 65 легковых автомобилей II степени огнестойкости отделена от смежных помещений строения 2 проектируемого жилого дома противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа (п. 6.11.7 СП 4.13130.2013).

Верхний слой эксплуатируемого покрытия над пристраиваемой закрытой автостоянкой предусматривается из материалов группы распространения пламени не ниже РП1 (п. 6.11.18. СП 4.13130.2013).

Лестничная клетка в строениях 1 и 2 проектируемого жилого дома незадымляемая типа Н1 (ст. 40, 123-ФЗ; п. 5.4.13 СП 1.13130.2009) с открывающимися проемами в наружных стенах, с площадью остекления не менее 1,2 м². Каждая квартира, расположенная выше 15м обеспечена аварийным выходом (п. 5.4.2, СП 1.13130.2009).

Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений лифтов, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры и другие помещения, защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 (п.15-16, ст.88, 123-ФЗ).

Выход из лестничной клетки на кровлю запроектирован через противопожарные двери 2-го типа (п. 7.2 СП 4.13130.2013).

Жилые этажи здания имеют по одному эвакуационному выходу на лестничную клетку типа Н1 (п. 5.4.13 СП 1.13130.2009). Расстояние от дверей квартиры до выхода менее 25м (п. 5.4.3, СП 1.13130.2009). Ширина межквартирного коридора не менее 1,4 м (п. 5.4.4 СП 1.13130.2009).

Незадымляемая лестничная клетка типа Н1 обеспечена выходом непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию (п. 4.4.6, СП 1.13130.2009).

В соответствии с требованиями СП 59.13330.2012 на путях эвакуации предусмотрены зоны безопасности для МГН, выгороженные противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже REI 60.

Помещения встроенных Офисов запроектированы с эвакуационными выходами непосредственно наружу на прилегающую территорию, изолированными от эвакуационных выходов из жилой части (п. 5.4.17, СП 1.13130.2009). Максимальное число одновременно находящихся людей в офисной части принято согласно п. 8.3.7 СП 1.13130.2009 (6м²/чел площади офисных помещений) и составляет не более 50 человек.

Пристроенная крытая автостоянка имеет эвакуационные выходы непосредственно наружу. Расстояния от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода запроектированы согласно п. 9.4.3 и табл. 33 СП 1.13130.2009, п. 5.14 и табл. 2 СНиП 21-02-99* в тупиковой части – не более 25 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2 м, ширина

горизонтальных участков путей эвакуации не менее 1,0 м; высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м; ширина выходов в свету - не менее 0,8 м (пп. 4.2.5, 4.2.9, 4.3.4, СП 1.13130.2009; п. 7.8, СП 4.13130.2013).

Ширина марша эвакуационных лестничных клеток и ширина выхода на эту лестничную клетку не менее 1,05 м, уклон лестничных маршей принят не более 1:1,75 (п. 5.4.19 СП 1.13130.2009).

Согласно статьи 134 и табл.28 ФЗ №123 классы пожарной опасности применяемых материалов в отделке полов, стен и потолков предусматриваются:

Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы в жилой части здания (Ф1.3):

- стен и потолков – не более КМ0;

- полов – не более КМ1.

Общие коридоры в жилой части здания (Ф1.3):

- стен и потолков – не более КМ1;

- полов – не более КМ2.

Общие коридоры в офисах (Ф4.3):

- стен и потолков – не более КМ2;

- полов – не более КМ3.

Для подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарного оборудования на кровлю жилой части предусмотрен выход из лестничной клетки через противопожарные двери 2-го типа.

По наружному периметру кровли выполнено ограждение высотой не менее 1,2 метра (п. 7.16 СП 4.13130.2013).

На перепадах высот кровли жилых строений (при высоте не более 20м) предусмотрена установка пожарных металлических лестниц типа П1 (п. 7.12 СП 4.13130.2013).

Проектом предусмотрен внутренний противопожарный водопровод совмещенный с хозяйственным (п. 4.1.1, СП 10.13130.2009).

К системам противопожарного водоснабжения здания обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования (п. 7.1 СП 4.13130.2013).

В жилой части дома в межквартирных коридорах на каждом этаже предусмотрено дымоудаление (п. 7.2, СП 7.13130.2013). Предусмотрено дымоудаление в помещении хранения автомобилей в пристроенной закрытой автостоянке.

Ограждения в лестничных клетках установлены таким образом, что обеспечивается зазор между лестничными маршами и поручнями не менее 75 мм, согласно п. 7.14 СП 4.13130.2013, ширина лестничного марша в жилом доме принята не менее 1,05 м (п. 5.4.19 СП 4.13130.2013).

На объекте предусмотрены следующие системы противопожарной защиты (п. 5 табл. 2 СП 3.13130.2009; табл. А1, табл. А3 (в том числе п. 38) СП 5.13130.2009; п. 4.1.1 табл. 1 СП 10.13130.2009, п. 7.2 СП 7.13130.2013):

1) Во всех помещениях квартир многоэтажного жилого дома установлены автономные дымовые пожарные извещатели, кроме помещений с мокрыми процессами.

2) Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются прихожие и все комнаты в квартирах, а также межквартирные коридоры.

3) Системой автоматической пожарной сигнализации оборудуются общественные помещения в жилой части здания, электрощитовые в тех.подполье, помещения пристроенной закрытой автостоянки. Все помещения офисов, за исключением помещений с мокрыми технологическими процессами, оборудованы автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с СП 5.13130.2009.

4) Системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре оборудуются все помещения жилой части, встроенные офисы и пристраиваемая закрытая автостоянка в соответствии с СП 3.13130.2009.

5) Системами противодымной защиты защищены общие межквартирные этажные коридоры здания высотой более 28 метров.

АУПС жилого комплекса построена с использованием порогово-адресного

оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

Состав АУПС здания:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- блок индикации «С2000-БИ»;
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10»;
- контроллер ДПЛС С2000-КДЛ;
- сигнально-пусковой блок С2000-СП4/220;
- устройство коммутационное УК-ВК/04;

пожарные извещатели:

- извещатель пожарный дымовой порогово-адресный ДИП-34ПА;
- извещатель пожарный дымовой точечный ИП212-3СУМ;
- извещатель пожарный порогово-адресный ручной ИПР 513-3ПАМ;
- извещатель пожарный ручной ИПР-3СУ.

Для обнаружения пожара в Жилом доме предусмотрены:

- в межквартирных коридорах, электрощитовой и в верхней зоне лифтовых шахт установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-3СУ;

- во всех помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) установлены порогово-адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34ПА;

- в пожарных шкафах установлены ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ для включения системы дымоудаления;

- во встроенных офисных помещениях установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-3СУ;

- в коридорах у выходов с этажей и у выходов из здания предусмотрена установка ручных адресных извещателей ИПР 513-3ПАМ.

Также проектом предусмотрено установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М2 во всех жилых помещениях квартир, кроме с/у, ванных комнат и лоджий согласно СП 5.13130.2009 п.13.11, СП 54.13330.2011 п.7.3.3.

Для обнаружения пожара в здании автостоянки предусмотрены:

- в помещении автостоянки и помещении охраны установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-3СУ со степенью защиты IP40;

- у выходов с этажей и у выходов из здания предусмотрена установка ручных извещателей ИПР-3СУ со степенью защиты IP41.

Все предусмотренные приборы и устройства противопожарной защиты имеют сертификат пожарной безопасности.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом исполнения нг-FRLS открыто в кабель-канале по стене и по перекрытию во внеквартирных коридорах, в гофрированных ПВХ трубах в подвале и чердаке. По помещениям квартир шлейфы сигнализации прокладываются скрыто в штробах.

Электропитание 220В, 50Гц блоков питания выполняется кабелем исполнения нг(А)-FRLS по I категории надежности от щитов электропитания ШС запитанные от ВРУ через АВР. Электропитание 220В, 50Гц блоков управления БУОК клапанами противодымной вентиляции осуществляется кабелем исполнения нг(А)-FRLS прокладываемым по стоякам в стальных трубах.

Проектом предусматривается оснащение строений 1 и 2 жилого здания системой оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 1-го типа (звуковые оповещатели). Во встроенных помещениях общественного назначения проектом предусматривается система оповещения 2-го типа (звуковые оповещатели и световые указатели «Выход»). В пристроенной закрытой автостоянке и в крышных котельных проектом предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 1-го типа.

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к пожарным кранам жилой части, офисов, крышных котельных и автостоянки (сухотруб).

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расход воды на пожаротушение принят отдельно для каждой части здания согласно СП 10.133130.2009 п.

4.1.6 и составил:

- для жилого дома - 3 стр по 2,5 л/сек СП 10.133130.2009 4.1.1 табл 1;
- для крышных котельных - 2 стр по 2,5 л/сек СП 4.13130.2013 п. 6.9.26;
- для автостоянки - 2 стр по 5,0 л/сек СП 10.133130.2009 4.1.1 табл 2;
- для офисных помещений - 1 стр по 2,5 л/сек СП 10.133130.2009 п.4.1.1 табл. 1.

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

Для каждой зоны водоснабжения запроектированы по два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

На каждом этаже жилой части и в автостоянке устанавливаются шкафы с пожарными кранами, латексированными рукавами длиной 20 м и пожарные стволы с диаметром sprыска 16 мм (жилая часть) и 19 мм (автостоянка). Открытие электрозадвижки на водомерном узле и включение насосов повысителей предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Проектом предусмотрена противодымная защита здания, в том числе:

- отключение систем вентиляции при пожаре.
- удаление дыма из этажных коридоров жилой части здания и помещения хранения автомобилей пристраиваемой крытой автостоянки;
- подпор воздуха в лифтовую шахту жилой части здания «без перевозки пожарных подразделений».

Оборудование для дымоудаления предусмотрено крышного исполнения, кровля по периметру 2м выполнена из несгораемых материалов, для приточной противодымной вентиляции в осевом исполнении, оборудование размещается в венткамере на техэтаже.

Подача и удаление воздуха через дымовые клапаны LKD.

Предусмотрена автоматическая блокировка систем противодымной вытяжной вентиляции и противодымной приточной вентиляции с системой автоматической пожарной сигнализации. При сигнале "Пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации на этаже пожара:

- включаются системы противодымной защиты дымоудаления и подпора воздуха в жилой части и автостоянки;
- открывается клапан дымоудаления на этаже пожара;
- отключаются все системы общеобменной вентиляции.

В местах пересечения противопожарных преград на воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми приводами.

В пределах пожарных отсеков транзитные воздуховоды запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI30 из стали толщиной не менее 0,8 мм плотными, в разъемных соединениях предусмотрены прокладки из несгораемых материалов. Транзитные воздуховоды и воздуховоды, проходящие в вентшахтах, предусматриваются плотными из стали толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием.

Жд №2

Противопожарные расстояния от границ застройки до лесных насаждений в лесничествах (лесопарках) составляет не менее 50м.

Противопожарные расстояния от здания до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей, в том числе для маломобильных групп населения, составляют не менее 10м.

Противопожарные расстояния от рассматриваемого объекта до соседних общественных, а также производственных и складских зданий в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности приняты не менее значений, указанных в п.4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013.

Система наружного противопожарного водоснабжения, а также проезды и подъезды для

пожарной техники предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СП 8.13130.2009.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого жилого дома предусмотрен 25 л/с.

Для наружного пожаротушения применяется противопожарный водопровод низкого давления с минимальным свободным напором (на уровне поверхности земли) при пожаротушении не менее 10 м.

Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевых участках водопроводных линий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части здания (пожарного отсека) не менее чем от трех пожарных гидрантов по дорогам и проездам с твердым покрытием.

Длина прокладки рукавных линий составляет не более 200 м. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Места установки пожарных гидрантов обозначены указателями. Указатели пожарных гидрантов подключаются к сети наружного освещения.

Подъезд для пожарных автомобилей предусмотрен с двух продольных сторон.

Ширина проезда для пожарных автомобилей для жилого дома составляет 6,0 м. Расстояние от стены проектируемого жилого дома до проезда принята 8-10,0 м.

Проезд для пожарных автомобилей с восточной стороны строения 1 и строения 2 заканчивается разворотной площадкой размерами 15 x 15 м. Протяженность тупикового проезда не превышает 150 м и составляет 43,8 м.

С восточной стороны автостоянки ширина проезда для автостоянки составляет 3,5 м. Расстояние от стены, а до проезда принята не менее 5,0 м.

С западной стороны автостоянки проезд совмещен с проездом для строения 1 и строения 2, составляет 3,5 м. Расстояние от стены, а до проезда принята не менее 5,0 м.

Конструкция пожарных проездов запроектирована с учетом расчетной нагрузки на покрытие от пожарной техники величиной не менее 16 т. на ось.

Предел огнестойкости участка покрытия эксплуатируемой кровли автостоянки, используемого для проезда пожарной техники, принят не менее REI 60, класс пожарной опасности - K0.

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания, класс функциональной пожарной опасности, требования к огнестойкости и классу пожарной опасности строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ СП 2.13130; СП 4.13130.2013.

Требования к несущим, ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград установлены с учетом класса функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности. Предел огнестойкости противопожарных преград и заполнения проёмов в противопожарных преградах принят по табл. 23, 24 приложения Федерального закона № 123-ФЗ в зависимости от типа противопожарной конструкции.

Здание жилого дома состоит из двух строений. Кол-во этажей - 19 этажей и 1 - технический этаж, 1- этаж с офисными помещениями, 17 – жилых этажей.

Количество офисных помещений – 2. Общее число работающих – 49 чел.

На 2-18 этажах размещено по 16 квартир. Общая площадь квартир на этаже одной секции от 500 - 550 м². Максимальная общая площадь квартир на этаже составляет 546,0 м².

Здание относится к следующему классу функциональной пожарной опасности:

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности крышной котельной – Ф5.1.

Класс функциональной пожарной опасности автостоянки – Ф5.2.

Класс функциональной пожарной опасности офисных помещений – Ф4.3.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Уровень ответственности – согласно «Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений» - нормальный.

Крышная котельная выполнена из газобетонных блоков толщиной 300 мм, отделка штукатурка. Степень огнестойкости котельной – II, класс конструктивной пожарной опасности С0. Кровельное покрытие – сэндвич-панель «Металлопрофиль», толщиной 150 мм. Предел огнестойкости кровельных панелей RE 150.

На первом этаже размещены офисные помещения. Первый этаж с офисными помещениями на отм. +3,000 отделен от жилой части здания железобетонными перекрытиями не ниже 3-го типа с пределом огнестойкости REI45.

Проектируемая автостоянка пристроена к проектируемому жилому дому (строение 2), выделена в отдельный пожарный отсек. Проектируемая автостоянка отделена от жилого дома противопожарными стенами и перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150.

При размещении противопожарной стены 1-го типа в местах примыкания одной части здания к другой образуется внутренний угол менее 135 градусов, при этом участки наружных стен примыкающие к противопожарной стене имеют предел огнестойкости не ниже REI150 и класса пожарной опасности К0.

Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений с пределом огнестойкости не менее EI45. Межквартирные перегородки с пределом огнестойкости не менее EI30.

В помещении крышной котельной предусматриваются легко сбрасываемые ограждающие конструкции площадью 3,14 м².

Оконные стёкла в помещении котельной предусмотрены одинарными и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен.

Для крышных котельных открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м.

Предусмотрены противопожарные железобетонные перекрытия 3-го типа на отм.+53,320 (между котельной и чердаком) с пределом огнестойкости, котельная отделена от чердака противопожарными стенами 2-го типа с пределом огнестойкости REI 45. Кровельное покрытие здания под крышной котельной и на расстоянии 2 м от её стен выполнено из материалов защищенных от возгорания бетонной стяжкой толщиной не менее 20мм.

Лестничные клетки Н1, выгорожены стенами, стены выполняются на всю высоту и возвышаются над покрытием. В наружных стенах лестничных клеток, на каждом этаже, включая первый, предусмотрены окна, с площадью остекления не менее 1,2 м², по горизонтали между этими окнами и проемами в наружной стене здания расстояние не менее 1,2 м.

Окна лестничных клеток Л1 открываются изнутри без ключа и других специальных устройств, устройства для открывания располагаются не выше 1,7м от уровня пола этажа.

Междуэтажные перекрытия примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

Наружные стены в местах примыкания перекрытий имеют междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м с пределом огнестойкости EI45.

Стены лестнично-лифтового блока выполнены из монолитного железобетона. Толщина стен – 180 мм., расстояние до оси арматуры – 30 мм.

Всходя из расстояния до оси арматуры и по интерполяции, предел огнестойкости монолитных стен – 2 часа 15 минут.

Предел огнестойкости дверей шахт лифтов предусмотрены EI60/

Размещение встроенных и встроенно-пристроенных помещений в зданиях класса Ф1.3 допускается в подвальном, цокольном, первом, втором этажах многоквартирного жилого здания. Помещения жилой части отделены от общественных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа, без проемов.

Перегородки, отделяющие технический коридор в подвале от остальных помещений, выполнены противопожарными, 1-го типа.

Места прохода по кровле (в том числе неэксплуатируемой), несущие конструкции покрытий запроектированы с пределом огнестойкости REI 30 и классом пожарной опасности КО. Проходы предусмотрены из негорючих материалов.

Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания составляет не менее 1,2 м.

Декоративно-отделочные материалы, облицовочные материалы и покрытия полов на путях эвакуации предусмотрены в соответствии с таблицей 28 ФЗ № 123-ФЗ.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара на объектах разработаны в соответствии с требованиями 123-ФЗ; СП 1.13130.2009, СП2.13130.2012.

Эвакуация с жилых этажей каждой секции осуществляется по коридору на лестничную клетку типа Н1 через воздушную зону.

Остекление дверей лестничных клеток типа Н1 и дверей, ведущих в незадымляемые зоны выполнено из армированного стекла.

Ширина маршей не менее 1,05 м и максимальным уклоном 1:1,75. Число подъемов в одном лестничном марше или на перепаде уровней - не менее 3 и не более 18.

Кроме эвакуационного выхода из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, предусматривается аварийный выход, ведущий на балкон (лоджию, террасу) с простенком не менее 1,2 метра, между остекленными проемами не менее 1,6 метра.

Для эвакуации людей из подвала запроектированы обособленные от жилой части дома выходы непосредственно наружу, а также аварийные выходы.

Ширина эвакуационных выходов в свету принимается не менее 0,8 м, а высота – не менее 1,9 м.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки (тамбура перед лестничной клеткой) на всех этажах не более 25 м.

Ширина каждого коридора в жилой части проектируемого многоквартирного жилого здания запроектирована не менее 1,4 м.

Ширина лестничных площадок у всех лестниц запроектирована не менее ширины марша.

Ширина марша лестниц запроектирована не менее ширины эвакуационных дверей, ведущих на лестницу.

Указанные двери, кроме квартирных, предусмотрены глухими или с армированным стеклом, данные двери не имеют предела огнестойкости.

Лестничные марши и площадки внутренних лестниц запроектированы с ограждениями с поручнями высотой не менее 0,9 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м.

Эвакуация из офисных помещений 1-го этажа осуществляется из зала офисного помещения наружу через тамбур. Офисные помещения имеют два выхода расположенных расщедоточено друг от друга.

Эвакуационные выходы шириной 1,2 м.

Расстояния по путям эвакуации от дверей офисных помещений до выходов на лестничные клетки приняты не более 60 м.

При расстановке технологического оборудования в офисных помещениях обеспечена ширина эвакуационных проходов не менее:

- 0,7 м – для проходов к одиночным рабочим местам;
- 1,0 м – во всех остальных случаях.

Для определения параметров путей эвакуации из автостоянки, количество людей одновременно находящихся в помещении для хранения автомобилей принято из расчета 1 чел. на каждое маш/место и составляет 46 чел.

Эвакуация из автостоянки осуществляется непосредственно наружу на уровень земли.

Расстояния от наиболее удаленных мест хранения автомобилей, расположенных между эвакуационными выходами, до ближайших эвакуационных выходов приняты не более 60 м.

Доступ МГН обеспечен на все жилые этажи. Квартиры для проживания инвалидов

группы М4 проектом не предусмотрены.

Эвакуация МГН с жилых этажей осуществляется в зону безопасности, расположенную на балконе каждой секции на 2-18 этажах.

Площадь каждой зоны безопасности рассчитана на инвалида в кресле-коляске с учетом возможности его маневрирования не менее 2,4 м².

Зона безопасности отделена от примыкающих помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI60. Дверь, ведущая в зону безопасности, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI60.

Проектные решения мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13.130.2013, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 25772.

Для обеспечения безопасности пожарных подразделений при ликвидации пожара предусматриваются следующие мероприятия:

- 1) подъезды для пожарной техники;
- 2) наружное противопожарное водоснабжение;

3) в здании предусматриваются выходы на кровлю непосредственно из лестничных клеток по лестничным маршам (в т.ч. металлическим) с площадкой перед выходом через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размером не менее 0,75x1,5 м. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м;

4) в местах перепада высот кровли более 1 м запроектированы пожарные лестницы типа П1. Пожарные лестницы П1 выполняются из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 м от окон и имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением;

5) в технических подпольях высота прохода составляет не менее 1,8 м. Ширина этих проходов составляет не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м уменьшается на высоту прохода до 1,2 м, а ширину – до 0,9 м;

6) между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в лестничных клетках предусматриваются зазоры шириной не менее 75 мм;

7) высота ограждений наружных лестничных маршей и площадок, балконов, лоджий, террас, кровли и в местах опасных перепадов составляет не менее 1,2 м.

8) в каждой секции подвального этажа жилого дома, выделенной противопожарными преградами, проектом предусмотрено два окна размерами не менее 0,9 x 1,2 м с приемками. Площадь светового проема указанных окон принята 0,2% площади пола этих помещений. Размеры приемка позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы приемка предусмотрено 0,7 м).

Проектируемое здание находится в радиусе выезда гарнизона пожарной охраны и время прибытия ближайшего пожарного подразделения, для тушения пожаров, не превышает величину нормативного времени 10 минут.

На проектируемом объекте предусмотрены следующие системы противопожарной защиты:

Для обнаружения пожара в Жилом доме предусмотрены:

- в межквартирных коридорах, электрощитовой и в верхней зоне лифтовых шахт установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-ЗСУ;
- во всех помещениях квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) установлены порогово-адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34ПА;
- в пожарных шкафах установлены ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ для включения системы дымоудаления;
- во встроенных офисных помещениях установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-ЗСУ;
- в коридорах у выходов с этажей и у выходов из здания предусмотрена установка

ручных адресных извещателей ИПР 513-3ПАМ.

Также проектом предусмотрено установка автономных пожарных извещателей ИП 212-50М2 во всех жилых помещениях квартир, кроме с/у, ванных комнат и лоджий.

Для обнаружения пожара в здании автостоянки предусмотрены:

- в помещении автостоянки и помещении охраны установлены дымовые пожарные извещатели ИП 212-3СУ со степенью защиты IP40;
- у выходов с этажей и у выходов из здания предусмотрена установка ручных извещателей ИПР-3СУ со степенью защиты IP41.

Для жилого дома СОУЭ жилой части здания принята по 1, для встроенных офисных помещений - по 2 типу. Для автостоянки СОУЭ принята по 1 типу в соответствии с СП3.13130.2009.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены из поэтажных коридоров жилой секции, а также из помещения автостоянки в соответствии с СП7.13130.2013.

Подача наружного воздуха системами ПД1 приточной противодымной вентиляции предусмотрена в лифтовой холл, а также для компенсации удаляемого воздуха системой дымоудаления в соответствии с СП7.13130.2013.

Предусматривается внутренний противопожарный водопровод жилой части здания с расходом воды для пожаротушения 3 струи по 2,5 л/с, для помещения автостоянки 2 струи по 5,2л/с согласно п.4.1.12 СП 10.13330.2009.

Расход воды на внутреннее пожаротушение для офисной части здания принят 1 струя по 2,5 л/с, а для крышной котельной -2 струи по 2,5 л/с.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Строение 1 Строение 2

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

- ширина вновь проектируемых тротуаров составляет 1,5м, которая является достаточной для движения инвалидов на креслах-колясках.

- в местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с втопленным бортовым камнем .

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

- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 %

- на открытой гостевой парковке около проектируемого жилого дома выделено 9 машиномест для легкового автотранспорта МГН жилого дома и 2 машиноместа для легкового автотранспорта МГН офисов. Места расположены на расстоянии не более 100 м. от входов в жилой дом и 50 м. в офисы.

- размеры одного машиноместа для парковки инвалидов составляет 3,6х6,0м, эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

- входы в проектируемый жилой дом и офисы объединяются стилобатом оборудованным пандусом с уклоном 1:20 для беспрепятственного доступа МГН в здание. Пандус оборудуется поручнями согласно нормативов и имеет твердое покрытие.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения в жилой дом (на первый этаж). А именно:

- Входные группы объединены стилобатом на который предусмотрен пандус шириной 1000мм, с уклоном 1:20 и двухсторонними поручнями на высоте 900 и 700мм.

- Для обслуживания МГН в каждом офисе предусмотрены отдельные помещения, приближенные к входам.

- Ширина входных дверей, глубина и ширина входных тамбуров достаточны для проезда инвалидных колясок (ширина дверей в чистоте 1200мм, габариты тамбуров: 1900х3100мм; 1945х2750мм; 2900х2745мм)
 - Площадки перед входами предусмотрены не менее 2200х2200мм.
 - Над входными группами предусмотрены козырьки
 - Предусмотрен лифт с габаритами кабины 1080х2100мм и дверями шириной 1200мм
- Эвакуация МГН при пожаре предусмотрена по общим путям эвакуации.

ЖД №2

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

- ширина вновь проектируемых тротуаров составляет 2,0 м, которая является достаточной для движения инвалидов на креслах-колясках;
- в местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрено устройство пандусов-съездов с уклоном до 10% с втопленным бортовым камнем ;
- для покрытий пешеходных тротуаров и пандуса предусмотрено твердое капитальное покрытие не препятствующее передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями;
- продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5 % ;
- на открытой гостевой парковке около проектируемого жилого дома выделено 2 м/места для легкового автотранспорта МГН жилого дома. Места расположены на расстоянии не более 100 м от входов в жилой дом .
- размеры одного машиноместа для парковки инвалидов составляет 3,6х6,0м, эти места оборудуются специальным дорожным знаком, принятым в международной практике, который дублируется дорожной разметкой.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ маломобильных групп населения в жилой дом (на первый этаж). А именно:

Согласно заданию на проектирование квартиры для проживания инвалидов проектом не предусмотрены.

- Входы в подъезд жилого дома организованы с уровня земли посредством пандуса с уклоном 1:20
- Ширина входных дверей, глубина и ширина входных тамбуров достаточны для проезда инвалидных колясок (ширина дверей в чистоте 1200мм, габариты тамбуров: 1500х2200мм)
- Площадки перед входами предусмотрены не менее 2200х2200мм.
- Над входными группами предусмотрены козырьки
- Наружные двери, доступные для маломобильных групп населения, предусмотрены остекленные, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м. от уровня пола защищена противоударной полосой. Наружные двери имеют пороги, при этом высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м.
- Предусмотрен лифт с габаритами кабины 1100х2100мм и дверью шириной 1200мм
- Ширина общедомовых коридоров не менее 1500 мм.
- Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку не менее 900 мм.

Эвакуация инвалидов с этажей осуществляется по общим путям движения: по лестничной клетке типа Н1 с выходом непосредственно наружу. В воздушной зоне незадымляемой лестничной клетки на этажах предусмотрена зона безопасности отделенная от поэтажного тамбура дверями с пределом огнестойкости EI 30.

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

Строение 1

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 мероприятия по энергосбережению и автоматизации:

- 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 учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика СГ16М-400-40-С;
- Для учета электрической энергии используется электронный счетчик.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление здания и рекомендации по повышению эффективности ее использования:

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

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

3. Компактность здания составляет $0,24 \text{ м}^{-1}$, что не превышает нормативного значения $0,25 \text{ м}^{-1}$ по п.5.14 СНиП 23-02-2003.

4. Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м^3 отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет $0,172 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, что не превышает нормативное значение $0,417 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом пересчета по высоте и нормативное значение $0,292 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое на период 2016-2020г. согласно постановления Правительства №18 от 25.01.2011г. Расчетное значение меньше нормативного (для периода 2016-2020г.) на 40,95%.

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

- Класс энергетической эффективности – А (Очень высокий).
- Проект здания соответствует нормативному требованию.

Строение 2

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 мероприятия по энергосбережению и автоматизации:

- 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 учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика СГ16М-400-40-С;

- Для учета электрической энергии используется электронный счетчик.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление здания и рекомендации по повышению эффективности ее использования:

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

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

3. Компактность здания составляет $0,24 \text{ м}^{-1}$, что не превышает нормативного значения $0,25 \text{ м}^{-1}$ по п.5.14 СНиП 23-02-2003.

4. Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м^3 отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет $0,172 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, что не превышает нормативное значение $0,417 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом пересчета по высоте и нормативное значение $0,292 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ принятое на период 2016-2020г. согласно постановления Правительства №18 от 25.01.2011г. Расчетное значение меньше нормативного (для периода 2016-2020г.) на 40,95%.

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

- Класс энергетической эффективности – А (Очень высокий).

- Проект здания соответствует нормативному требованию.

569/16-03-2-ЭЭ

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 мероприятия по энергосбережению и автоматизации:

- 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 учета расхода газа предусматривается коммерческий узел учета на базе счетчика СГ16М-400-40-С;

- Для учета электрической энергии используется электронный счетчик.

Заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление здания и рекомендации по повышению эффективности ее использования:

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

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

3. Компактность здания составляет 0,24 м-1, что не превышает нормативного значения 0,25 м-1 по п.5.14 СНиП 23-02-2003.

4. Удельный годовой расход теплоты на отопление 1 м³ отапливаемого объема с учетом энергосберегающих мероприятий (установка термостатических клапанов на приборах отопления, устройство автоматизированного узла управления) составляет 0,175 Вт/(м³·°С), что не превышает нормативное значение 0,417 Вт/(м³·°С) принятое по таблице 14 СП 50.13330.2012 с учетом пересчета по высоте и нормативное значение 0,292 Вт/(м³·°С) принятое на период 2015-2020 г. согласно постановления Правительства №18 от 25.01.2011 г. Расчетное значение меньше нормативного (для периода 2011-2015 г.) на 41,94%.

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

- Класс энергетической эффективности – А (Очень высокий).

- Проект здания соответствует нормативному требованию.

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 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в УР» № 022-р/18 от 27.04.2018 г. 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 «Лабораторный контроль» № № 131,133- ш /14 от 03.05.06.2014 г.).

Качество почвы на участке по микробиологическим, паразитологическим, санитарно-химическим показателям (протоколы лабораторных исследований почвы № 653-655, 701-703 от 10.05.2018 г., 733-734 от 15.05.2018г., 776 от 21.05.2018г. ФГБУЗ ЦГ и Э № 41 ФМБА России, протокол № 476 от 20.07.17г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в УР», экспертное заключение по результатам лабораторных исследований качества почвы № ЭЗ-061-2018 от 22.05.2018 г. ФГБУЗ ЦГиЭ № 41 ФМБА России) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ выданы ГУ «Удмуртский ЦГМС» № 01-23/621 от 18.05.2018 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ. Фоновые концентрации не превышают ПДК.

Земельный участок под застройку находится по адресу: г. Ижевск, ул. Районная, 57.

Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом, который состоит из строения №1 и строения №2, объединенных общим коммуникационным коридором. Габаритные размеры строения №1 в плане – 30,50 x 26,12 м. Количество этажей – 20: из них жилых – 18, подвал и

технический чердак. Высота жилых этажей -2,8 м, высота первого этажа – 3,0м., высота чердака 2,24 в чистоте. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00м. На отм.-2,640м., -2400(подвал, техническое подполье) размещены технические помещения: ИТП, электрощитовая, насосная пожаротушения, ПВНС. На отм.0.000 (первый этаж) запроектировано встроенное офисное помещение с сан. узлами, кладовыми уборочными инвентаря и комнатой приема пищи. Из офисного помещения предусмотрено три эвакуационных выхода, два из которых оборудованы тамбуром. С восточной стороны строения запроектирован вход для жильцов, оборудованный двойным тамбуром и размещены помещения: колясочная, вестибюль, лифтовой холл с 3-мя лифтами, комната консьержа, помещения уборочного инвентаря с сан.узлом. Высота 1-го этажа в чистоте 2,74м. Входы в жилую часть здания изолированы от входов во встроенные помещения общественного назначения. На типовых 2-18-ом этажах располагаются; лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной, коридор, лифтовой холл с 3-мя лифтами, колясочные, квартиры-студии- 8шт, 1-комнатные квартиры-4шт, квартиры 1-комнатные плюс-2 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт.

На кровле расположены технические помещения: котельная, машинное помещение лифтов.

Габаритные размеры строения №2 в плане – 30,50 x 26,12 м. Количество этажей – 20: из них жилых – 18, подвал и технический чердак. Высота жилых этажей -2,8 м, высота первого этажа – 3,0м., высота чердака 2,24 в чистоте. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 134,00м. На отм.-2,640м., -2400(подвал, техническое подполье) размещены технические помещения: ИТП, ПВНС. На отм.0.000 (первый этаж) запроектировано встроенное офисное помещение с сан. узлами, кладовыми уборочными инвентаря и комнатой приема пищи. Из офисного помещения предусмотрено три эвакуационных выхода, два из которых оборудованы тамбуром. С восточной стороны строения запроектирован вход для жильцов, оборудованный двойным тамбуром и размещены помещения: колясочная, вестибюль, лифтовой холл с 3-мя лифтами, комната консьержа, помещения уборочного инвентаря с сан.узлом. Высота 1-го этажа в чистоте 2,74м. Входы в жилую часть здания изолированы от входов во встроенные помещения общественного назначения.

На типовых 2-18-ом этажах располагаются; лестничная клетка типа Н1 с воздушной зоной, коридор, лифтовой холл с 3-мя лифтами, колясочные, квартиры-студии- 8шт, 1-комнатные квартиры-4шт, квартиры 1-комнатные плюс-2 шт, 2-комнатные квартиры- 2 шт. На кровле расположены технические помещения: котельная, машинное помещение лифтов.

На дворовой территории проектом предусмотрены: площадки отдыха, физкультурные, детские площадки, хозяйственные площадки, площадка для мусоросборников. Расстояние от проектируемой контейнерной площадки до жилых зданий, детской площадки более 20 м.

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

В соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 на 1м этаже секции предусмотрена кладовая для хранения уборочного инвентаря.

В соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 проектом предусмотрена вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется из кухонь, кухонь-ниш, ванных комнат и санитарных узлов через каналы вентиляционных блоков; приток воздуха - неорганизованный, через приточные клапаны окон помещений. Расчетная температура воздуха в помещениях квартир принята в соответствии с требованиями п. 4.1, приложение 2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

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 65°C.

Отопление предусмотрено от крышной газовой котельной

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

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

Выполнен расчет продолжительности инсоляции помещений проектируемого, существующих жилых домов и территории детской, отдыха площадок. По представленным расчетам продолжительность инсоляции проектируемого жилого дома составляет не менее 2,0 часов непрерывно в период с 22 апреля по 22 августа для помещений с нормируемыми показателями и 2,5 часов для 50% территории площадок для отдыха, детских, что соответствует п.п. 2.3, 2.5., 3.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

В соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 в каждой секции предусмотрены помещения для хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной.

В соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 проектом предусмотрена вентиляция жилого дома приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется из кухонь, кухонь-ниш, ванных комнат и санитарных узлов через каналы вентиляционных блоков; приток воздуха - неорганизованный, через приточные клапаны окон помещений. Расчетная температура воздуха в помещениях квартир принята в соответствии с требованиями п. 4.1, приложение 2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Водоснабжение и канализация предусматриваются централизованные от существующих сетей. Температура воды в местах водоразбора сетей ГВС принята в соответствии с СанПиН 2.1.4.2496-09 – не менее 60°С.

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

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

Выполнен расчет продолжительности инсоляции помещений проектируемого, существующих жилых домов и территории детской, отдыха площадок. По представленным расчетам продолжительность инсоляции проектируемого жилого дома составляет не менее 2,0 часов непрерывно в период с 22 апреля по 22 августа для помещений с нормируемыми показателями и 2,5 часов для 50% территории площадок для отдыха, детских, что соответствует п.п. 2.3, 2.5., 3.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В разделе приведены следующие требования:

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

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

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

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

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

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

Схема планировочной организации земельного участка

1) Предоставлен Градостроительный план земельного участка №RU18303000-0000000000011815. Границы участка на чертежах откорректированы согласно ГПЗУ;

2) Проводится процедура согласования размещения очистных сооружений вне отвода земельного участка на основании постановления Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. N 1300, а также- согласование с эксплуатирующими организациями на деятельность в охранных зонах инженерных сетей;

3) Уточнены максимальные отметки парапета и ограждения балкона последнего этажа от отметки поверхности пожарного проезда. Максимальная высота от поверхности проезда до верха парапета составляет $54,52+0,7 = 55,20$ м. Максимальная высота от поверхности проезда для пожарных машин до балконного ограждения 18-го этажа $-49,0 +0,7 = 49,7$ м.

4) В ТЭП указаны % застройки и % озеленения земельного участка;

5) Обосновано уменьшение площади хозяйственных площадок (по сравнению с расчётным значением). Уменьшение площади хозяйственных площадок выполнено согласно п. 4 «Нормативов градостроительного проектирования по УР» и п. 7.5 СП 42.13330.2011;

6) В расчёте размеров площадок представлен расчёт площади озеленения согласно Нормативам градостроительного проектирования по УР таб.3 (2,5 м²/чел);

7) Площадка под мусорные контейнеры выполнена согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 п.8.2.5;

8) Предоставлен расчёт количества машиномест для инвалидов (для жилого дома и для офисов). Размещение стояночных мест МГН для офисных сотрудников изменено согласно СанПиН 2.1.2.2645-10;

9) Габариты машиномест для транспорта МГН приведены в соответствие нормативным значениям 3,6х6,0 м;

10) Предоставлен расчёт автостоянок для постоянного хранения согласно Нормативам градостроительного проектирования УР таб.4. Предоставлена информация о наличии в радиусе пешеходной доступности коммерческих автостоянок для постоянного хранения;

11) В графической части указан демонтаж существующих строений и сетей в пятне застройки;

12) На сводном плане инженерных коммуникаций нанесены сети наружного освещения согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 п.2.12, а также сети связи;

13) Предусмотрено ограждение ГРП согласно СП 62.13330.2011 п. 6.2.1.;

14) Предусмотрено ограждение ЛОС согласно СП 32.13330.2012 п. 11.1.2.

Архитектурные решения

Строение 1

1. В подвале указаны размеры оконных проемов(1300х1000мм), на перепаде высот запроектированы пандусы с уклоном 1:6, удалены продухи т.к в подвале запроектированы

вытяжная вентиляция.

2. На плане кровли указаны размеры дверного проема в машинное помещение лифта(2100-1000мм), указаны размеры оконных проемов котельной(не менее 0,03 м2 площади помещения), указана категория котельной. Текстовая часть дополнена указаниями в части остекления крышной котельной и кровельного покрытия вокруг котельной.

3. В текстовой части добавлена информация об оборудовании всех помещений квартир датчиками сигнализации.

4. Представлен расчет инсоляции и КЕО помещений квартир.

Строение 2

1. В подвале указаны размеры оконных проемов(1300x1000мм), на перепаде высот запроектированы пандусы с уклоном 1:6, удалены продухи т.к в подвале запроектирована вытяжная вентиляция.

2. На плане кровли указаны размеры дверного проема в машинное помещение лифта(2100-1000мм), указаны размеры оконных проемов котельной(не менее 0,03 м2 площади помещения), указана категория котельной. Текстовая часть дополнена указаниями в части остекления крышной котельной и кровельного покрытия вокруг котельной.

3. В текстовой части добавлена информация об оборудовании всех помещений квартир датчиками сигнализации.

4. Представлен расчет инсоляции и КЕО помещений квартир.

Жд.№2

1. В каждой части подвала запроектированы продухи с расчетной площадью не менее 1/400 от площади пола.

2. На плане кровли указаны размеры дверного проема в машинное помещение лифта (в свету не менее 1900x800 мм), указаны размеры оконных проемов котельной(не менее 0,03 м2 площади помещения) , указана категория котельной, произведен расчет площади остекления котельной. Текстовая часть дополнена указаниями в части остекления крышной котельной и кровельного покрытия вокруг котельной.

3. В текстовой части добавлена информация об оборудовании всех помещений квартир датчиками сигнализации.

4. Представлен расчет инсоляции и КЕО помещений квартир.

5. В проекте указано что для ограждения лоджий применяется закаленной стекло.

6. Текстовая часть раздела дополнена подразделами обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия установленным требованиям энергетической эффективности и перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность.)

Конструктивные и объемно –планировочные решения

Строение 1

1. Предоставлен расчет конструкций подземного перехода, откорректирован расчет каркаса здания.

2. Выполнена схема приложения нагрузок на фундаменты (569/16-01-С1-КР2).

3. Приведены в соответствие толщины несущих конструкций каркаса.

4. Приведены в соответствие наименование нормативных документов согласно действующего Постановления №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил ...» (569/16-01-С1-КР1.ТЧ, 569/16-01-С1-КР3).

5. Разработаны конструкции подземного перехода.

Строение 2

1. Предоставлен расчет конструкций подземного перехода, откорректирован расчет каркаса здания.

2. Выполнена схема приложения нагрузок на фундаменты (569/16-02-С2-КР2).
3. Приведены в соответствие толщины несущих конструкций каркаса.
4. Приведены в соответствие наименование нормативных документов согласно действующего. Постановления №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил ...» (569/16-02-С1-КР1.ТЧ, 569/16-02-С2-КР3).

Крытая автостоянка

1. Выполнены выпуски из ростверков под конструкции каркаса.
2. Приведены в соответствие толщины несущих конструкций каркаса.

Система электроснабжения

Крытая автостоянка

1. Выполнено аварийное освещение указателей движения автомобилей согласно СП 113.13330-2012 п.6.4.4*, 6.4.5.
2. Обозначен уровень освещенности на плане расположения лист 6 согласно СП 52.13300-2011.

Сооружение 1,2.

1. На схеме ПР-2 лист 3 проверены питающие сети по потери напряжения.
2. Обосновано размещение эл.щитовой в строении I.
3. Представлены на рассмотрение экспертизы технические решения по газовой котельной.
4. Над входом в насосную станцию пожаротушения запроектирован светильник с надписью «Насосная станция пожаротушения» согласно СП 5.13130.2009 год 5.10.15.
5. В текстовой части инв.569-16-01-С1-ИОС1 выполнены решения о прокладке кабелей в переходной галерее согласно ГОСТ 31565-2012 табл.2.

жд №2

1. В текстовой части л.1,4,9 заменен СП 31-110-2003 год на действующий СП 256.1325800.2016. Проверено количество запроектированных розеток в жилых комнатах согласно СП 256.1325800.2016 п.15.28.
2. Марка кабеля заменена на кабели ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FR-LS текстовой и графической части согласно ГОСТ 31565-2012 табл.2.
3. В текстовой части л.8 обозначена степень защиты от поражения электрическим током для светильников расположенных на высоте менее 2,5м согласно ПУЭ п.6.1.14.
4. В текстовой части л.3 выполнена ссылка в соответствии с ПД 3-й этапа строительства.
5. В проекте запроектированы установка подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке в кухнях и коридорах, а в комнатах клеммные колодки для присоединения светильников согласно СП 256.1325800.2016 п.5.4.17.

Система водоснабжения

1. Установлены задвижки с электроприводом между строениями. Добавлены сведения в раздел автоматики.
2. Текстовая часть проектной документации представлена в полном объеме (в соответствии с требованиями Постановления РФ №87 (с изменениями)- изначально отсутствовало описание пунктов (н_1; (т_1); (т_2)).
3. Текстовая часть откорректирована, проект выполнен на внутренние сети водоснабжения.

Система водоотведения

1. Описаны проектные решения по отведению дождевых и талых вод с нижнего уровня автостоянки.
2. Выполнен раздел ЛК с проектируемой площадки строительства.

3.Текстовая часть откорректирована, проект выполнен на внутренние сети водоотведения. Устранено описание встроенных помещений.

4.Откорректировано расположение выпусков канализации, согласно замечаниям.

5.Откорректирован диаметр выпуска канализации.

Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети

1. Вентиляция электрощитовой выполнена согласно требованиям п.7.1.30 ПУЭ.

2. На принципиальной схеме системы отопления показать «Главный стояк» с указанием мест установки неподвижных опор и сильфонных компенсаторов, изоляции.

3. Указана высота сборных вытяжных шахт от чердачного перекрытия до верха шахты. (в проекте принята высота 3,5м).

4. Установка вентилятора системы ПД предусмотрена в соответствии п. 7.17 СП7.13130.2013.

5. Предусмотрено отопление вспомогательных помещений автостоянки, согласно п. 6.3.2 СП 113.13330.2012.

ЖД №2

1. Вентиляция электрощитовой выполнена согласно требованиям п.7.1.30 ПУЭ.

2. Указана высота сборных вытяжных шахт от чердачного перекрытия до верха шахты.

Технологические решения

Строение 1

- Размещение части рабочих мест с ПЭВМ в офисном помещении л.2 569/16-01-С1-ИОС7-ГЧ выполнено в соответствии требованиям п.9.1 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

- В качестве множительных аппаратов в офисе используются лазерные принтеры.

- Количество шкафов для одежды сотрудников приведено в соответствие количеству работающих в офисе.

Строение 2

- Размещение части рабочих мест с ПЭВМ в офисном помещении л.2 569/16-01-С1-ИОС7-ГЧ выполнено в соответствии требованиям п.9.1 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

- В качестве множительных аппаратов в офисе используются лазерные принтеры.

- Количество шкафов для одежды сотрудников приведено в соответствие количеству работающих в офисе.

Крытая автостоянка

- «Помещение первичных средств пожаротушения» переоборудовано в «кладовую люминесцентных ламп» л.1 569/16-4-ИОС7-ГЧ.

- В текстовой части указан режим работы персонала КПП автостоянки, предусмотрены условия для приема пищи для персонала КПП.

- Кладовая уборочного инвентаря оборудована в соответствии с требованиями НП 2.0.4-73.

- Санузлы оснащены держателями для бумажных полотенец.

- Хранение отработанных люминесцентных ламп предусмотрено в соответствии с требованиями п.14 «Постановления Правительства РФ от 3 сентября 2010г №681».

- Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу представлены (прилагаемые документы) в соответствии с требованиями п.22м Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008г №87 (с изменениями и дополнениями).

Высота колесоотбойных устройств и расстояние от стен и колонн до края колесоотбойных устройств л.1 569/16-4-ИОС7-ГЧ указаны в соответствии с требованиями п.2.13 ВСН 01-89.

- Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности «Стоянка на 46 а/м» л.1 569/16-4-ИОС7-ГЧ принята «В1» в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009.

- Обозначение «спецификации оборудования, изделий и материалов» приведено в соответствии с приложением В табл. В.1 ГОСТ 21.1101-2013 с добавлением к шифру - «С».

- Нумерация листов в штампах графической части приведена в соответствие.

Система газоснабжения

569/16-01-С1-ИОС6.4

Том 5.6.4 Газоснабжение. Внутренние устройства

569/16-02-С2-ИОС6.4

Том 5.6.4 Газоснабжение. Внутренние устройства

- К проекту приложены ТУ №3 Подключение объекта к газораспределительной сети № 2-552-И-ТУ/2017 от 08.06.2017

- Ссылка на ТУ №3 № 2-552-И-ТУ/2017 от 08.06.2017 откорректирована.

- Компоновка газоиспользующего оборудования выполнена в соответствии с требованиями завода изготовителя и им же согласована. Замечание снято на основании письма от ООО «Завод Котельного Оборудования» за №106 от 17.10.2017 (см. приложение 1) и в соответствии п. 4.12 СП 41-104-2000.

569/16-01-С1-ИОС6.5

Том 5.6.5 Газоснабжение. Наружные сети

569/16-02-С2-ИОС6.5

Том 5.6.5 Газоснабжение. Наружные сети

- Все НСПС перенесены на горизонтальные участки.

- Диаметр трубопровода откорректирован, все расчеты приведены в соответствие.

- Средства телемеханизации нижнего уровня АСУ ТП добавлены в проект.

- Существующие опора освещения и ЛЭП подлежат демонтажу.

жд №2

Подраздел 6. «Система газоснабжения» Часть 4: 3 этап строительства Жилой дом №2

Книга 2. Крышная газовая блочная котельная. Газоснабжение. Внутренние устройства Инв. 569/16-03-2-ИОС6.2 Том 5.6.2

Текстовая часть.

1. Дать ссылку на письмо от ООО «Завод Котельного Оборудования» за №106 от 17.10.2017 и п. 4.12 СП 41-104-2000. Письмо от ООО «Завод Котельного Оборудования» за №106 от 17.10.2017 добавить в прилагаемые документы. (п.3 Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87).

Замечание принято.

Ссылка на письмо от ООО «Завод Котельного Оборудования» добавлена в проект. Письмо к проекту приложено (Прил.2). См. 569/16-03-2-ИОС6.2.ТЧ л.2 (стр.5). См. 569/16-03-2-ИОС6.2.ПР2 л.5 (стр.24).

Замечание снимается.

Подраздел 6. «Система газоснабжения» Часть 4: 3 этап строительства Жилой дом №2

Книга 3. Газоснабжение. Наружные сети Инв. 569/16-03-2-ИОС6.3Том 5.6.3

Текстовая часть

1. Название п. 4 ТЧ в содержании на л.1 привести в соответствии с п.21(д) Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87

Замечание принято.

Название раздела в ТЧ содержания приведено в соответствии с п.21(д). См. 569/16-03-2-ИОС6.4.ТЧ л.1 (стр.2).

Замечание снимается.

2. На л.12 ТЧ устранить опечатку, двойное повторение абзаца (Расстояние между газопроводом и электропроводкой при параллельной прокладке обеспечить не менее 0,4 м, а расстояние до электровыключателей, штепсельных розеток и электросчетчиков - не менее 0,5 м. Газопровод после монтажа и испытаний очистить от ржавчины и грязи, покрыть эмалью в два слоя по двум слоям грунтовки.)

Замечание принято.

Опечатка устранена.

Замечание снимается.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1.Текстовая и графические части приведены в соответствие в части количества машиномест для автотранспорта инвалидов

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1. Обеспечен подъезд пожарных автомобилей с одной продольной стороны к зданию класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2 (автостоянка) шириной не более 18 метров (п. 8.2 СП 4.13130.2013).

2. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания (сооружения) автостоянки высотой до 28 метров предусмотрено не менее 5 метров (п. 8.8 СП 4.13130.2013).

3. Представлено описание и обоснование принятых объемно-планировочных и конструктивных решений в части деления проектируемых секций жилого здания на пожарные отсеки (лист 6 ПБ.ПЗ) в соответствии с СП 2.13130.2012 и СП 4.13130.2013 (п.26 «г» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

4. Представлено обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства (от проектируемых жилых секций до проектируемой автостоянки) (п. 26 «б» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

5. Представлено описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению (п. 26 «в» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

6. Представлено описание и обоснование мест размещения внутренних пожарных кранов системы внутреннего противопожарного водоснабжения (п. 4.1.12, 4.1.16 СП 10.13130.2009), с учетом представленных в проекте схем.

7. При общей площади квартир на этаже более 500 кв.м второй эвакуационный выход с этажа здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 не предусмотрен (п. 5.4.2, 5.4.10 СП 1.13130.2009). Представлено обоснование - в соответствии с требованиями п. 5.4.10 СП 1.13130.2009 предусмотрена эвакуация в одну незадымляемую лестничную клетку и при этом все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) защищены датчиками адресной пожарной сигнализации.

8. Устранено разночтение (лист 14 ПБ.ПЗ) по информации в части организации выхода из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 (непосредственно наружу или через вестибюль).

9. Представлено описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций крышных котельных в части учета требований п. 6.9 СП 4.13130.2013 (п. 26 «г» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

10. В наружных стенах лестничной клетки типа Н1 не предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 кв.м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012). Представлено обоснование (письмо

ФГУ ВНИИПО МЧС РФ) о возможности использования остекленных дверей взамен окон при аналогичной площади остекления.

11. Представлено описание и обоснование принятых решений по обеспечению безопасности людей в офисной части здания при возникновении пожара (п. 26 «д» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»).

12. Ширина эвакуационных выходов из помещений первого этажа (помещения № 9, 10, 11, 12, 21 встроенных офисов) принята не менее 0,8 метра (п. 4.2.5 СП 1.13130.2009).

13. В разделах ПБ, АР, КР указана информация о наличии и местонахождении противопожарной перегородки 1-го типа, разделяющей объемы технического подвала и технического этажа на части площадью не более 500 кв.м (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013).

14. В противопожарных перегородках 1-го типа, разделяющих объемы верхних технических этажей и подвала по секциям, предусмотрено заполнение проемов противопожарными дверями 2-го типа (табл. 23 ФЗ-123).

15. Представлена информация с указанием категории здания автостоянки по признаку взрывопожарной и пожарной опасности (п. 6.11.11 СП 4.13130.2013), указана категория В (пожарная опасность).

16. Представлена информация о примененных отделочных материалах зальных помещений и путей эвакуации встроенных общественных помещений (офисы) в части показателей пожарной опасности (табл. 28, 29 ФЗ-123).

17. Представлена информация о примененных отделочных материалах путей эвакуации жилой части здания (коридоры, ЛК и т.д.) в части показателей пожарной опасности (табл. 3, 28 ФЗ-123), не указан класс пожарной опасности КМ отделочных материалов.

18. Представлена информация о местах установки дымоприемных устройств (клапанов) и их количестве системы дымоудаления из общих этажных коридоров проектируемого здания. Выполнено требование по защите коридора при угловой конфигурации при длине коридора более 30 метров (п. 7.8 СП 7.13130.2013).

19. Предусмотрены наружные пожарные лестницы в местах перепада высоты кровли более 1 метра (крышные котельные) в соответствии с п. 7.10 СП 4.13130.2013.

20. Мероприятия по противопожарной защите проектируемого здания предусмотрены с учетом технического оснащения пожарных подразделений и их расположения (п. 4.4 СП 112.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 21-01-97*), указано время прибытия первых пожарных подразделений г. Ижевска в соответствии с требованиями ст. 76 ФЗ-123.

21. Представлено описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства (п. 26 «л» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию») в период строительства и эксплуатации для различных частей проектируемого здания (жилая часть, офисы, автостоянка).

22. Уточнен способ отделения автостоянки от жилой части здания.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных материалов инженерных изысканий.

Рассмотренные отчетные материалы по инженерно-геодезическим изысканиям **соответствуют** требованиям СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и иных нормативных технических документов, являются достаточными для разработки проектной документации.

Рассмотренные отчетные материалы по инженерно-геологическим изысканиям, **соответствуют** требованиям СНиП 11-02-96, СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и иных нормативных технических документов, являются достаточными для разработки проектной документации.

Рассмотренные отчетные материалы по инженерным изысканиям **отвечают** требованиям технического регламента «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ) и требованиям иных

нормативных технических документов и являются достаточными для разработки проектной документации.

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

Разделы проектной документации по объекту «Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями по ул. Районной в Индустриальном районе г.Ижевска. Жилой дом №1 со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и крытой автостоянкой» 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»; СПЗ1-110-2003 «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»; СП 5.13130.2009 «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». СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02 - 84*

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»; СП 60.13330.2012 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 технологических решений выполнен в соответствии с заданием на проектирование, с техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и в соответствии с нормативными документами: СП 118.13330 «Общественные здания и сооружения»; СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»; СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»; СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»; СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного значения»; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»; СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»; СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»; СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»; ПОТ Р М-027-2003 «Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте».

Проект организации строительства, выполнен согласно СНиП 21-01-2004 (и СП 48.13330.2011) «Организация строительства», МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

В соответствии с СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для

маломобильных групп населения»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности маломобильных групп населения. Общие положения»; ГОСТ Р 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования»; СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; проектом обеспечена доступность объекта для маломобильных групп населения.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению энергетической эффективности согласно СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий". Разделы 4 - 12; приложения В, Г, Д.

При проектировании предусмотрены меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды (СанПиН 2.1.2.1002 и других норм в области санитарно-эпидемиологической безопасности). С получением Санитарно-эпидемиологического заключения по результатам химического, бактериологического, паразитологического и энтомологического исследований почв (на основании п.4.16. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008г.

Проект обеспечения безопасной эксплуатации объектов капитального строительства разработан согласно положениям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В проекте имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным, техническим условиям.

4.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Рассмотренные отчетные материалы по инженерным изысканиям, выполненным для строительства объекта «Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями по ул. Районной в Индустриальном районе г.Ижевска. Жилой дом №1 со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и крытой автостоянкой» **соответствуют** требованиям технических регламентов и иных нормативных технических документов.

Проектная документация по объекту «Многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями по ул. Районной в Индустриальном районе г.Ижевска. Жилой дом №1 со встроенными помещениями общественного назначения на первом этаже и крытой автостоянкой», **соответствуют**, требованиям технических регламентов и других нормативных документов.

Эксперты

Эксперт по
инженерно-геодезическим
изысканиям
(МС-Э-3-1-2428)
(наименование должности)

Ремнев Е.В.
(Ф.И.О)


(подпись)

<p>Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям (ГС-Э-15-1-0479) (наименование должности)</p>	<p>Тетерлева Н.А. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по планировочной организации земельного участка (ГС-Э-71-2-2272) (наименование должности)</p>	<p>Ряховская Е.А. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по архитектурным и объемно-планировочным решениям (МС-Э-25-2-7534) (наименование должности)</p>	<p>Зарипова Д.Г. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по конструктивным решениям (МС-Э-85-2-4612) (наименование должности)</p>	<p>Россамахина О.Г. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по электроснабжению и сетям связи (ГС-Э-71-2-2260) (наименование должности)</p>	<p>Кечаева И.В. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по водоснабжению и водоотведению (МС-Э-85-2-4592) (наименование должности)</p>	<p>Белых Е.А. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по теплоснабжению и вентиляции (МС-Э-25-2-7549) (наименование должности)</p>	<p>Мухина Ю.А. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по системе газоснабжения (МС-Э-85-2-4596) (наименование должности)</p>	<p>Дружинин А.В. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)
<p>Эксперт по охране окружающей среды (МС-Э-25-2-7559) (наименование должности)</p>	<p>Терехова О.Ю. (Ф.И.О)</p>	 (подпись)

Эксперт по
санитарно-эпидемиологической
безопасности
(МС-Э-25-2-7552)
(наименование должности)

Олюнина Е.К.
(Ф.И.О)



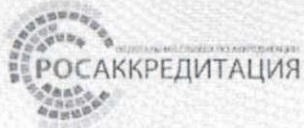
(подпись)

Эксперт по
пожарной безопасности
(МС-Э-18-2-7292)
(наименование должности)

Васильев О.А.
(Ф.И.О)



(подпись)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000892

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610880
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000892
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **Общество с ограниченной ответственностью «ЛИК-ЭКСПЕРТ»**
(полное и в случае, если имеется)

(ООО «ЛИК-ЭКСПЕРТ»)

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

ОГРН 1101831004330

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
ООО «ЛИК-ЭКСПЕРТ»
ЕРМАКОВ Ю С

место нахождения **426011, Россия, Республика Удмуртская, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 65а**
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **проектной документации**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **08 декабря 2015 г.** по **08 декабря 2020 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(Handwritten signature)
«подпись»

М.А. Якутова
(И.О.)



145



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000681

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610124
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000681
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью " ЛиК-ЭКСПЕРТ
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО " ЛиК-ЭКСПЕРТ ")

(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1101831004330

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
ООО «ЛИК-ЭКСПЕРТ»
ЕРМАКОВ Ю. С.

место нахождения 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 65а
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 июня 2013 г. по 19 июня 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

М.А. Якутова
(Ф.И.О.)



165

Пронумеровано и прошито
140 лист об

Директор
ООО «Лик-ЭКСПЕРТ»


/Ю.С. Ермаков/
