

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКСПЕРТПРОЕКТСТРОЙ»**

Юридический (почтовый) адрес: 649002 Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, улица Строителей, 2 пом. 3
8-960-967-05-00 ИНН/КПП 0411165792/041101001 ОГРН 1130411003810

e-mail: ekspertproektstroy@mail.ru

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной
документации

№ RA.RU.611537 (срок действия с 26.07.2018 по 26.07.2023)

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер _____

Павлов Андрей Анатольевич

2021г

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы

**Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и
автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20**

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:

Негосударственная экспертиза проектной документации Общество с ограниченной ответственностью «ЭКСПЕРТПРОЕКТСТРОЙ».

Юридический (почтовый) адрес: 649002 Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, улица Строителей, 2, помещение 3, тел. 8-960-967-05-00,

ИНН/КПП 0411165792/041101001 ОГРН 1130411003810.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611537 (срок действия с 26.07.2018 по 26.07.2023)

1.2. Сведения о заявителе.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "КАМСКИЕ ОГНИ"

ИНН 5902030683; КПП 590401001; ОГРН 1155958109438

Генеральный директор Равцов Александр Петрович

Юридический адрес: 614002, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Чернышевского, дом 28, 6 этаж, офис 13

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление б/н от 18.10.2021, Договор о проведении негосударственной экспертизы № 29-2021 от 18.10.2021г. между ООО «ЭКСПЕРТПРОЕКТСТРОЙ» и ООО «СЗ «Камские огни»

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация в составе:

N тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01-21-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	01-21-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	01-21-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4.1	01-21-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно - планировочные решения» Часть 1. Текстовая часть. Графическая часть (начало)	
4.2	01-21-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно - планировочные решения» Часть 2. Графическая часть (окончание)	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1.	01-21-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения».	
5.2	01-21-ИОС2	Подраздел 2. «Система водоснабжения»	
5.3	01-21-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	01-21-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	01-21-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.7	01-21-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
6	2021-09-02-У-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	ООО «УралСпецПроект»

8.1	01-21-ООС1	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Пояснительная записка.	
8.2	01-21-ООС2	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 2. Расчеты.	
9	01-21-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	01-21-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10-1	01-21-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов»	
12.3	01-21-ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 3 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12.6	01-21-ПКР	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 6. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ»	

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

1) Положительное заключение негосударственной экспертизы № 59-2-1-1-070236-2021 от 25.11.2021г. по результатам инженерных изысканий объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20», выданное ООО «ЭкоГрадЪ» г. Барнаул, свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611753 срок действия с 11.11.2019г по 11.11.2024г;

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

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

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

Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20

Строительный адрес: Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Окулова, 20.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Идентификационные признаки объекта (указаны в соответствии с пунктом 1 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ):

Назначение объекта капитального строительства: Классификатор объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10 июля 2020 г. N 374/пр: вид объекта: Многоэтажные многоквартирные жилые дома, код 19.7.1.5.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых, влияют на их безопасность: Не принадлежит.

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: в соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях, выполненным ООО «Краевая геология» (шифр 21.054-ИГИ) в 2021г., в районе строительства наблюдаются следующие опасные инженерно-геологические процессы: подтопление и морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания.

Принадлежность к опасным производственным объектам: Проектируемый объект не относится к опасным производственным объектами в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (статья 2, приложения 1 и 2);

В соответствии со ст. 48.1. Федерального закона от 29.12.2004 г. №190-ФЗ проектируемый объект не относится к особо опасным и технически сложным объектам, а также к уникальным объектам.

Пожарная и взрывопожарная опасность: объект разделению на категории не подлежит.

Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: Жилые комнаты квартир проектируемого жилого дома предназначены для постоянного пребывания людей, помещения общественного назначения.

- Уровень ответственности здания – нормальный (ч. 7 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений») для зданий класса КС-2 по ГОСТ 27751-2014 Приложение А.

- Степень огнестойкости – I;

- Класс конструктивной пожарной опасности – С0 (п. 6.5.1 табл. 6.8 СП 2.13130),

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3; Ф1.1; Ф4.3; Ф3.1; Ф5.2 согласно ст. 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Класс пожарной опасности конструкций – К0.

Вид строительства – новое строительство.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего
Основные показатели по генплану			
1.	Площадь земельного участка	м ²	5992
2.	Площадь застройки, в т.ч.:	м ²	5166,81
2.1	-площадь застройки здания горизонтального сечения по внешнему обводу на уровне цоколя, включая выступающие части и площадь расположенным на опорах, а также проезды под ними	м ²	3616,84
2.2	-площадь застройки подземной части, выходящая за абрис проекции здания	м ²	1525,52

2.3	-площадь застройки трансформаторной подстанции	м ²	24,45
3	Площадь твердых покрытий (проездов, стоянок, тротуаров)	м ²	1844,10
4	Площадь площадок (детских, спортивных, хозяйственных, для отдыха)	м ²	826,60
5	Площадь площадки для ДОО	м ²	233,22
6	Площадь озеленения	м ²	33,21
Многokвартирный жилой дом			
7.	Этажность здания	эт.	24/20
8.	Количество этажей	эт.	25/21
9.	Предельная высота здания (по ПЗЗ г.Перми ст.1) определена от уровня планировочной отметки земли до наивысшей точки плоской крыши здания	м	77,97
10.	Высота здания (от планировочной отметки проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа) в соответствии СП 1.13130 п.3.1.	м	71,36/60,26
11.	Строительный объем, в том числе: выше отм. 0.000 (надземная часть) ниже отм. 0.000 (автостоянка и техподполье)	м ³ м ³ м ³	135336,20 115246,39 20089,81
12.	Площадь жилого здания (сумма Сэт., измеряемых в пределах внутренних поверхностей наружных стен, за вычетом шахт, включая лоджии и балконы с понижающим коэф.)	м ²	37580,80
12.1	В том числе эксплуатируемая кровля стилобата с понижающим коэф. 0,3	м ²	538,60
13.	Площадь балконов и лоджий (с понижающ. коэф.)	м ²	778,69
14.	Площадь балконов и лоджий (без коэф.)	м ²	2211,06
15.	Площадь квартир (без учета площади балконов лоджий)	м ²	20557,14
16.	Общая площадь квартир (с учетом площади лоджий с понижающим коэф.)	м ²	21335,83
17.	Количество квартир	кв.	309
18.	Жилищная обеспеченность	м ² /чел	40
19.	Расчетное количество жителей	чел.	514
20	Площадь встроенных помещений общественного назначения	м ²	1806,82
20.1	В том числе площадь встроенных помещений офисов	м ²	353,75
20.2	В том числе площадь встроенных помещений магазинов	м ²	1453,07
21	Площадь встроенного детского сада	м ²	512,30
22	Количество кладовых в подвальном этаже	шт	49
23.	Площадь кладовых в подвальном этаже	м ²	256,17
24	Количество помещений для хранения на первом этаже	шт.	41
25	Площадь помещений для хранения на первом этаже	м ²	226,20
26	Количество машиномест в подземной автостоянке	шт	94
27	Площадь машиномест в автостоянке	м ²	1495,84
28	Количество парковочных мест для мототранспорта в подземной автостоянке	шт	15
29	Площадь парковочных мест для мототранспорта в подземной автостоянке	м ²	72
В т.ч. часть здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, предоставленной по договору о развитии застроенной территории.			
30.1	Площадь застройки части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, предоставленной по договору о развитии застроенной территории	м ²	736,84
30.2	Площадь части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, предоставленной по договору о развитии застроенной территории	м ²	630,04
30.3	Высота по ПЗЗ г. Перми части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, предоставленной по договору о развитии	м	5,30

	застроенной территории		
30.4	Этажность части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	эт	1
30.5	Количество этажей части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	эт	2
31	Продолжительность строительства	мес	36

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

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Метеорологические и климатические условия территории

Климат района континентальный. По климатическому районированию для строительства территория относится к I климатическому району, к подрайону – IV.

Климатическая характеристика района изысканий принята по данным метеостанции Пермь.

Средняя годовая температура воздуха – плюс 2,4°С.

Средняя месячная температура самого холодного месяца (январь) – минус 13,9°С.

Средняя месячная температура самого теплого месяца (июль) - плюс 18,2°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 37°С.

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 47°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 43°С, обеспеченностью 0,92 – минус 39°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 38°С, обеспеченностью 0,92 – минус 35°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньше и равно 0°С составляет 162 суток со средней температурой периода минус 9,2°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньше и равно 8°С составляет 225 суток со средней температурой периода минус 5,5°С.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила 75 %.

Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в ноябре (84 %), минимальная – в мае (60 %).

Среднее годовое количество осадков – 634 мм.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 2 ноября, разрушения - на 14 апреля. Среднее число дней со снежным покровом – 174.

Средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму составляет 57см, максимальная – 86см. Наибольший за зиму запас воды в снежном покрове в среднем составляет 109мм.

Согласно СП 20.3330.2016, участок изысканий расположен в V снеговом районе.

Значение расчетного веса снегового покрова $S_g=3,2$ кПа.

Зимой наблюдается увеличение ветров южного направления. Летом преобладают ветры северного направления. Преобладающее направление ветра в течение года в районе г. Перми – южное.

Согласно СП 20.3330.2016, участок изысканий расположен в I ветровом районе. Нормативное значение ветрового давления принято равным 0,23кПа.

Согласно СП 20.13330.2016 участок принадлежит II району по толщине стенки гололеда с нормативной величиной 5 мм.

Ближайший водоток – Река Кама (Воткинское водохранилище) протекает в 180 км севернее участка проектируемого строительства.

Участок изысканий не подвержен затоплению (по высотным отметкам) и не подвержен эрозионным процессам реки Кама.

Инженерно-геологические условия участка относятся к II (средней) категории сложности.

Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация объекта: морозное пучение грунтов, возможность образования горизонта подземных вод типа «верховодка», ограниченного во времени и пространстве на границе песчаных и глинистых грунтов в интервале отметок 115-120 м в периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей.

Ветровой район	I
Снеговой район	V
Интенсивность сейсмических воздействий, баллы	5
Климатический район и подрайон	IV
Инженерно-геологические условия	II

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

Общество с ограниченной ответственностью «ТехСтройПроект».

ОГРН 1145958004521; ИНН 5906996446; КПП 590601001

Юридический адрес: 614107, Россия, г. Пермь, ул. Хрустальная, 6а

Директор Стариков Артем Андреевич

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 13.09.2021 № 5

Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

191028, г. Санкт-Петербург, ул. Гагаринская, 25 литера А, пом. 6Н, www.sroproekt.ru.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-170-16032012, регистрационный номер члена СРО – 260214/560, дата регистрации в реестре членов СРО - 26.02.2014

Общество с ограниченной ответственностью «УралСпецПроект»

ОГРН: 1045900110497, ИНН: 5902823192, КПП: 590201001

Юридический адрес: 614065, г. Пермь, шоссе Космонавтов, д. 166, корп. Г, 104

ДИРЕКТОР: Плотников Дмитрий Андреевич

Раздел «Проект организации строительства».

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 12.02.2021 № 10

Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение»

188309, РФ Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Генерала Кныша, 8А, www.stroy-sro.ru.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-145-04032010, регистрационный номер члена СРО – 250811/369, дата регистрации в реестре членов СРО - 25.08.2011

2.7. Сведения о задании застройщика на разработку проектной документации

- Задание на проектирование (приложение № 1 к договору ТСП/01-2021)

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

- Градостроительный план земельного участка № РФ-59-2-03-0-00-2020-1244 от 27.10.2020г;

- Договор о развитии застроенной территории № 53-УЖО-РЗТ от 28.02.2017г.

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

- Технические условия №059-24-01-31/2-235 от 22.04.2021г. на благоустройство, выданы Департаментом дорог и благоустройства администрации города Перми;

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 84-ТУ-02470 от 20.01.2021г, выданы ОАО «МРСК Урала»; Письмо ОАО «МРСК Урала» № ПЭ/ПГЭС/01-17/9017 от 07.10.2021г. о согласовании в охранной зоне;
- Технические условия №110-14290 от 28.09.2021г подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения и информация о плате за подключение, выданы ООО «Новогор-Прикамье»;
- Письмо ООО «НОВОГОР-Прикамье» 110-5424 от 23.04.2021 о расположении пожарных гидрантов;
- Технические условия на подключение к тепловым сетям №51030-01-00138 от 12.11.2021г, выданных «Пермские тепловые сети» Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс»;
- Технические условия №0501/17/321/21 от 12.05.2021г. на предоставление телекоммуникационных услуг, выданные ПАО «Ростелеком»;
- Технические условия №0501/17/332/21 от 07.05.2021г на радиофикацию объекта, выданные ПАО «Ростелеком»;
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды №79 от 20.04.2021, выданный Управлением по экологии и природопользованию администрации г. Перми;
- Письмо №ИВ-168-3611 от 15.04.2021г ГУ МЧС России по Пермскому краю;
- Технические условия №33 от 04.10.2021 г. на диспетчеризацию лифтов ООО «Вертикаль сервис»;
- Решение о согласовании АНОДПО «Пермский авиационно-спортивный клуб» №73 от 23.09.21г. размещения проектируемого объекта.
- Решение № 1492 от 23.09.2021 о согласовании размещения объекта, выданное Министерством обороны Российской Федерации ВЧ 88503;
- Специальные технические условия по обеспечению противопожарной защиты для проектирования и строительства объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20», согласованные письмом УНПР ГУ МЧС России по Пермскому краю. Заключение нормативно-технического совета (протокол №11 от 18.11.2021)

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

- Кадастровый план земельного участка 59:01:4410006:607.

2.11. Сведения о застройщике, обеспечившем подготовку проектной документации. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "КАМСКИЕ ОГНИ"

ИНН 5902030683; КПП 590401001; ОГРН 1155958109438

Генеральный директор Равцов Александр Петрович

Юридический адрес: 614002, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Чернышевского, дом 28, 6 этаж, офис 13

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01-21-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	01-21-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	01-21-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4.1	01-21-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно - планировочные решения»	

		Часть 1. Текстовая часть. Графическая часть (начало)	
4.2	01-21-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно - планировочные решения» Часть 2. Графическая часть (окончание)	
	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»		
5.1.	01-21-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения».	
5.2	01-21-ИОС2	Подраздел 2. «Система водоснабжения»	
5.3	01-21-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	01-21-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	01-21-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.7	01-21-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
6	2021-09-02-У-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	ООО «УралСпецПроект»
8.1	01-21-ООС1	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Пояснительная записка.	
8.2	01-21-ООС2	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 2. Расчеты.	
9	01-21-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	01-21-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10-1	01-21-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов»	
12.3	01-21-ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 3 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12.6	01-21-ПКР	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 6. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об	

		объёме и о составе указанных работ»	
--	--	-------------------------------------	--

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

Схема планировочной организации земельного участка.

В административном отношении участок проектирования расположен в Ленинском районе г. Перми. Участок расположен в квартале, ограниченном: с севера ул. Окулова, с востока ул. Попова, с юга ул. Монастырская и с запада ул. Свердловская.

Отметки поверхности рельефа в пределах площадки изменяются от 120,90м до 122,20м (система высот г. Перми).

Согласно правоустанавливающим документам площадь земельного участка 5992,0м².

Категория земель: земли населенных пунктов.

Кадастровый номер земельного участка: 59:01:4410006:607.

На период изысканий площадка свободна от застройки, представляет собой ровную, искусственно спланированную территорию. Участками расположены навалы грунта, строительного мусора. По периметру участок проектируемого строительства задернован и порос кустарниковой растительностью.

В 20 метрах восточнее площадки расположено 25-этажное здание жилого комплекса «Сапфир» (ул. Окулова, 18). В 40 метрах южнее проектируемого дома расположено 14-этажное здание жилого дома по ул. Монастырская, 46. В 6 метрах южнее и западнее площадки изысканий находятся одно-двухэтажные административные здания и здание автоцентра по адресу: ул. Свердловская, 2а и Монастырская, 50.

Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании градостроительного плана земельного участка № РФ-59-2-03-0-00-2020-1244 от 27.10.2020г. (кадастровый номер 59:01:4410006:607), технических условий №059-24-01-31/2-235 от 22.04.2021г. на благоустройство, выданных Департаментом дорог и благоустройства администрации города Перми, и действующих норм, правил, а также договором о развитии застроенной территории № 53-УЖО-РЗТ от 28.02.2017г.

Согласно Правилам землепользования и застройки города Перми земельный участок расположен в территориальной зоне Ц-2, Подзона Ц-2 (П 3,12); Подзона Ц-2 (В 17эт).

Проектируемые здания относятся к основным видам разрешенного использования.

Согласно ГПЗУ объекты капитального строительства, расположенные в границах земельного участка:

- Сооружение- сети телефонной канализации «АТС-33» протяженностью 72229,00 п.м, лит.Сс), инвентаризационный или кадастровый номер 59:01:0000000:51585;

- Здание котельной, 1 этаж, 22 кв.м, инвентаризационный или кадастровый номер 59:01:4410006:79;

- Электросетевой комплекс Подстанция 35/6кВ «Центральная» с линиями электропередачи, трансформаторными подстанциями и распределительными пунктами, инвентаризационный или кадастровый номер 59:01:0000000:77478;

Решением собственника о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта кап. строительства объект: Здание котельной, 1 этаж, 22 кв.м с кадастровым номером 59:01:4410006:79 согласно представленной выписке от 14 октября 2021г. снят с кадастрового учета.

Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе, если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории:

- Водоохранная зона Воткинского водохранилища (59.01.2.819), площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 1332 кв.м; Приказ Камского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов от 07.07.2014 № 164 «Об установлении границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос Воткинского водохранилища». Проектирование и

строительство вести в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

- Охранная зона инженерных коммуникаций, Охранная зона среднего и низкого давления (59.01.2.1546), площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 18 кв.м; Приказ Министерства по управлению имуществом и земельным отношениям Пермского края от 22.05.2015 № СЭД-31-02-2-02-549 «Об утверждении границ охранных зон газопроводов ЗАО «Газпром газораспределение Пермь». Проектирование и строительство вести в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»;

- Охранная зона инженерных коммуникаций, Охранная зона ВЛ 0,4 кВ от ТП 5207 (59.01.2.1641), площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 54 кв.м; Проектирование и строительство вести в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;

- Охранная зона инженерных коммуникаций, Охранная зона ВЛ 0,4 кВ от ТП 5107 (59:01-6.2351), площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории, составляет 126 кв.м; Проектирование и строительство вести в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;

- Приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино (59.32.2.857). Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138 «Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138). Запрещается размещать в полосах воздушных подходов на удалении до 30км, а вне полос воздушных подходов до 15км от контрольной точки аэродрома объекты выбросов (размещения) отходов, животноводческие фермы, скотобойни и другие объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов) для жилых домов санитарно-защитная зона не устанавливается.

Светоограждение проектируемого объекта предусматривается в соответствии с требованиями Приказа Федеральной авионавигационной службы от 28 ноября 2007 г. N 119 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов".

Объектов культурного наследия в границах земельного участка не имеется.

Архитектурно-планировочным решением предусмотрено размещение на площадке строительства многоквартирного жилого дома различной этажности (от 20 до 24эт.), состоящего из: 2-х жилых секций со встроенными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной подземной автостоянки. Габариты проектируемого дома приняты:

- секции 1 в осях 1/1-25/1 /А/1-Ш/1 – 27,80х25,90м;

- секции 2 в осях 1/2-28/2 /А/2-Ю/2 – 32,90х24,30м;

- встроенно-пристроенной подземной автостоянки в осях 1/С-23/С/ А/П-П/С – 56,17х120,73м.

Планировочная организация жилого дома выполнена на основании градостроительного плана земельного участка и с учетом норм инсоляции. Согласно схеме функционального зонирования генерального плана г. Перми, утвержденного решением Пермской городской

Думы от 17 декабря 2010 г. № 205, участок расположен в зоне СТН-Б «Зона городского центра». Согласно Правил землепользования и застройки города Перми, утвержденных решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 г. № 143, участок расположен в зоне Ц-2 – зона обслуживания и деловой активности.

Проектируемое здание относится к основным видам разрешенного использования.

Посадка здания выполнена в пределах места допустимого размещения объекта капитального строительства. Размещение объекта капитального строительства в охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства выполнено на основании письменного решения о согласовании осуществления действий, предусмотренных пунктом 10 Постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Высота здания (от планировочной отметки проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа): для секции 1 - 71,36м, для секции 2 – 60,26м. Класс функциональной пожарной опасности: жилой дом – Ф1.3, встроенные помещения (офисы) - Ф1.1, встроенные помещения (офисы) - Ф4.3, встроенные помещения (магазины) - Ф3.1, подземная автостоянка – Ф5.2. Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0. Степень огнестойкости зданий I.

Предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка по ГПЗУ №РФ-59-2-03-0-00-2020-1244 от 27.10.2020г. – 3,12 (не подлежит применению в отношении территории, представленной по договору о развитии застроенной территории). Численность проживающих в проектируемом жилом доме определена в соответствии с таблицей 5.1 п. 5.6 СП 42.13330.2016 как для престижного жилья (бизнес-класс) с нормой площади жилого дома и квартиры в расчете на одного человека не менее 40м² и составит 514 человек.

Размеры площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадок для отдыха взрослого населения и площадок для занятий физкультурой приняты в соответствии с Предложениями по благоустройству придомовой территории в части детской спортивно-игровой инфраструктуры, рекомендованные Министерством регионального развития Российской Федерации (письмо №42053-ИБ/14 от 14.12.2010г).

Требования ПЗЗ г. Перми не подлежат применению в отношении территории, представленной по договору о развитии застроенной территории.

В соответствии с п. 6.1.8 СП 252.1325800.2016 игровые площадки игрового пространства для ДОО - индивидуальные для каждой группы выполнены из расчета не менее 9,0 кв. м на 1 ребенка дошкольного возраста. В помещении детского сада, встроенного в первую секцию жилого дома, предусмотрено размещение двух групповых ячеек дошкольных групп для детей от 3-7 лет – по 25 человек каждая. Требуемая площадь игрового пространства: 450,0 м².

В условиях сложившейся застройки допускается сокращение количества групповых площадок с учетом их посменного использования (совмещенные игровые площадки).

Проектом предусматривается размещение площадки для ДОО общей площадью 233,22м². Недостаток площади озеленения компенсируется озелененной территорией общего пользования: за счет Сада им. Н.В. Гоголя, расположенного на расстоянии 20м от проектируемого жилого дома, а также Набережной Камы, расположенной на расстоянии 200м от проектируемого жилого дома.

Расстояния от площадок до окон проектируемых жилых домов принято согласно п.7.5 СП 42.13330.2016.

Расчет машино-мест для жителей многоквартирного жилого дома выполнен согласно Местным нормативам градостроительного проектирования в городе Перми, утвержденным Решением Пермской городской думы №60 от 24.03.2015 (с изменениями на 26.05.2020).

Расчетное количество автомобилей для жилого дома (постоянного и временного хранения) составит $309 \times 0,3 = 93$ ед. Согласно примечанию 1 к табл. 11.8 п.11.32 СП 42.13330.2016 допускается предусматривать сезонное хранение 10% парка легковых автомобилей в гаражах, расположенных за пределами селитебных территорий.

Количество машино-мест для постоянного хранения составляет $93 \times 0,90 = 84$ ед. Проектом предусмотрено 94 машино-места во встроенно-пристроенной подземной автостоянке.

Расчетное количество машино-мест для временного хранения (гостевые) жилого дома принято 29 м/мест. Определение обеспеченности открытыми автостоянками для временного хранения автомобилей встроенных помещений выполнено в соответствии с приложением Ж СП42.13330.2016 исходя из расчета 1 машино-место на 100-120 кв.м. общей площади) и составит 19 м/мест. Суммарное расчетное количество стоянок для временного хранения автомобилей составит 48 мест. В соответствии с п.11.31 СП 42.13330.2016 количество стоянок временного хранения проектом принято 38 машино-мест. Согласно п.2.6.3.5 Местных нормативов стоянки временного хранения предусмотрены на муниципальных стоянках общего пользования в зоне пешеходной доступности (территориальной доступности) 100м. Расстояние пешеходных подходов от стоянок для временного хранения легковых автомобилей до входов в жилые дома принято не более 100м, до входов в торговые и офисные помещения – не более 250м (п.11.36 СП 42.13330.2016). Габариты машино-места для парковки автотранспорта приняты $5,3 \times 2,5$ м (Приказ Министерства экономического развития РФ от 7 декабря 2016 г. N 792 "Об установлении минимально и максимально допустимых размеров машино-места").

Согласно п.5.2.1 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» на индивидуальных автостоянках предусматривается 10% мест для транспорта инвалидов (от расчетного числа машино-мест для временного хранения), в том числе 5% для специализированных мест автотранспорта инвалидов на кресле-коляске. Проектом предусмотрено 4 машино-места для транспорта инвалидов на открытых стоянках, в том числе 2 машино-места для специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске.

Эти места обозначены знаком, принятым в международной практике. Места для личного автотранспорта инвалидов размещены вблизи входов, доступных для инвалидов согласно требованию п.5.2.2 СП 59.13330.2020, не далее 100м (до входа в жилое здание), не далее 50м (во встроенные помещения общественного назначения). Размер зоны для парковки автомобиля инвалида на кресле-коляске предусмотрен не менее $6,0 \times 3,6$ м согласно требованию п. 5.2.4 СП 59.13330.2020.

Технико-экономические показатели земельного участка:

№ п/п	Наименование	Количество, м ²
1	Площадь земельного участка	5992,00
2	Площадь застройки всего, в т.ч: Площадь застройки объекта, в т.ч.: -площадь застройки здания горизонтального сечения по внешнему обводу на уровне цоколя, включая выступающие части и площадь расположенным на опорах, а также проезды под ними -ТП	5166,81 (5142,36) (3616,84) (24,45)
3	Площадь твердых покрытий (проездов, стоянок, тротуаров)	1844,10
4	Площадь площадок (игровых, спортивных, отдыха и хоз. площадок)	826,60 (486,20*)
5	Площадь площадки для ДОО	233,22 (100,22**)
6	Площадь озеленения	33,21

*Площади площадок на эксплуатируемой кровле подземной встроенно-пристроенной автостоянки входят в площадь застройки жилого дома.

****Крытая часть площадки, расположенная на отм. +0,350 под покрытием стилобата входит в площадь застройки жилого дома.**

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в т.ч. решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод.

Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по устройству отмотки вокруг здания, организации рельефа и стока поверхностных вод от здания, а также гидроизоляции подземных частей здания. Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, её защиту от неблагоприятных факторов воздействия от паводковых, поверхностных и грунтовых вод.

Выполнение проекта вертикальной планировки территории проведено в следующих целях:

- организация рельефа для обеспечения отвода поверхностных вод с территории;
- обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- создание наилучших условий для движения транспорта и пешеходов.

Вертикальная планировка принята сплошная с учетом рельефа местности, условий примыкания к уклонам и отметкам существующих и проектируемых проездов, площадок, тротуаров, а также организации стока поверхностных вод, и выполнена с учетом требований п. 13.2 СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". План организации рельефа выполнен в увязке с существующей и проектируемой застройкой.

Организация поверхностного стока обеспечивается комплексным решением организации рельефа и устройством закрытой и открытой систем водоотводных устройств. Стоки с поверхности эксплуатируемой кровли жилого дома отводятся внутренней системой водоотведения в проектируемую дождевую канализацию. Отвод поверхностных вод с прилегающей к застройке территории производится по спланированной под проектные уклоны поверхности в лотки проездов и далее через водоприемные решетки в систему ливневой канализации по ул. Монастырская.

Вертикальная планировка предусматривает:

- упорядочивания поверхностного стока от здания;
- максимальное приближение к существующему рельефу на участках, прилегающих автопроездов, тротуаров и площадок;
- обеспечение нормативных уклонов для исключения скопления поверхностных вод.

Уклоны по спланированной территории приняты в пределах от 4 до 50%.

Проектной документацией за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола лифтовых холлов первого этажа проектируемого жилого дома равная абсолютной отметке – 121,25м в системе высот г. Перми.

В соответствии с требованиями СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» в местах пересечения пешеходных путей с автопроездами, устанавливается утопленный бордюр для исключения перепадов по высоте. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,015м (п. 5.1.9 СП 59.13330.2020). Толщина швов между плитами - не более 0,01м (п. 5.1.11 СП 59.13330.2020). Продольный уклон пути движения не превышает 5%, поперечный – 2% (п. 5.1.7 СП 59.13330.2020).

Проект вертикальной планировки выполнен на топографической съемке М 1:500, выполненной ООО «ГЕО-комплекс» в июле 2021г.

В соответствии с требованиями норм проектной документацией предусматривается благоустройство территории, включающее:

- устройство автопроезда с асфальтобетонным покрытием;
- устройство тротуаров из мелкогабаритной тротуарной плитки;
- устройство площадок для занятий физкультурой и детских игровых площадок с ударопоглощающим резиновым покрытием;
- устройство площадки для хозяйственных целей (площадка для мусороконтейнеров) с цементобетонным покрытием.
- устройство озеленения.

Расстановка малых архитектурных форм и игрового оборудования детских игровых площадок, места установки и ведомости малых архитектурных форм и игрового оборудования будут предусмотрены в рабочей документации.

Сбор мусора производится по схеме: из урн на проектируемую контейнерную площадку, расположенную южнее проектируемого жилого дома. Вывоз мусора производится по мере накопления отходов по договору со службами города. Место размещения проектируемой контейнерной площадки отвечает нормативной удаленности от окон и входов в жилой дом, а также детско-спортивной зоны. Отходы 1 класса, не подлежащие вывозу на свалку (люминесцентные лампы, полиэтилен и др.) собираются в отдельный контейнер с герметичной крышкой и по мере накопления сдаются на утилизацию в специализированные организации района.

Проектом предусмотрена одна контейнерная площадка на 5 контейнеров объемом 1,1м³ и площадка для крупногабаритного мусора. Навес для площадки мусора предусмотрен общий: над контейнерной площадкой и для крупногабаритного мусора. Расстояние до наиболее удаленного входа в жилое здание не превышает 100м (п.7.5 СП 42.13330.2016, п.4 главы II СанПиН 2.1.3684-21). К площадке мусоросборников предусмотрен подъезд для специального транспорта из твердого покрытия с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение с трех сторон высотой не менее 1 метра (п.3 глава II СанПиН 2.1.3684-21).

Проектной документацией так же предусмотрено освещение прилегающей территории, площадок и автостоянок.

Работы по благоустройству территории выполнять в соответствии с СП 82.13330.2016 "СНиП III-10-75. Благоустройство территорий"

Подъезд жителей, работников и посетителей офисов к проектируемому жилому дому осуществляется с улиц Окулова, Монастырская и Свердловская. Въезд и выезд из встроенно-пристроенной подземной автостоянки осуществляется на ул. Окулова. Подъезд к помещению загрузочной магазина осуществляется с ул. Окулова.

Проезд и подъезд к проектируемым зданиям предусмотрен исходя из необходимости обеспечения доступа пожарных подразделений с автолестниц или автоподъемников непосредственно в каждую квартиру в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". К зданию класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон (п.8.1 СП 4.13130.2013).

Ширина проездов для пожарной техники в зависимости от высоты здания принята 6,0м (п.8.6 СП 4.13130.2013). Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания составляет от 8,0 до 10,0м (п.8.8 СП 4.13130.2013). Противопожарный проезд запроектирован в асфальтобетонном покрытии. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей (п.8.9 СП 4.13130.2013). Наружное пожаротушение производится силами пожарной охраны.

Радиус закругления проезжей части по кромке тротуаров принят 6,0м (п.11.15 СП 42.13330.2016). Примыкание к существующим дорогам предусмотрено в соответствии с п.11.38 СП42.13330.2016. Доступ пешеходов на территорию обеспечивается по проектируемым тротуарам шириной не менее 2,00м (п.5.1.7 СП 59.13330.2016)

Архитектурные решения.

Проектными решениями предусматривается многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20.

Размеры проектируемого здания в плане обусловлены местом допустимого размещения здания, в соответствии с чертежом градостроительного плана земельного участка и с учетом набора квартир на этаже с выполнением требований норм инсоляции.

Проектируемый объект состоит из двух жилых секций, объединенных в уровне первого этажа и подвала стилобатом. Кровля стилобата проектируется эксплуатируемой с устройством площадок и пожарных проездов. Доступ на стилобат предусмотрен через выходы со второго этажа, доступ пожарных машин на стилобат предусмотрен по закрытой рампе с уровня земли.

На первом этаже стилобата размещаются входные группы жилой части здания, помещения для хранения, встроенные помещения офисов, магазинов, детского сада. Помещения офисов и детского сада частично расположены на втором этаже здания с устройством эвакуационных выходов на покрытие стилобата. Размер в осях надземной части здания 89,72x51,96 м.

В подземной части здания размещается автостоянка, помещения кладовых и технические помещения. Размер в осях подземной части здания 89,72x120,073 м.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола лифтовых холлов первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 121,25 в системе высот г. Перми.

Высота здания (по СП 1.13130.2020 п.3.1):

- первая секция – 71,36 м, определена от отм. +0,150 (121,4) поверхности проезда для пожарных машин до отм. +71,510 нижней границы открывающегося проема в наружной стене (окно 24-го этажа),

- вторая секция – 60,26 м, определена от отм. -0,750 (120,50) поверхности проезда для пожарных машин до отм. +59,510 нижней границы открывающегося проема в наружной стене (окно 20-го этажа).

Предельная высота здания (по ПЗЗ г. Перми ст.1) 77,97м, определена от уровня планировочной отметки земли -0,850 (120,40) до наивысшей точки плоской крыши здания отм. +77,120 (отметка кровли).

Этажность здания – 24/20 эт.

Высота помещений подвального этажа (от пола до потолка):

1 подъезд – 3,58м, 4,06м; 2 подъезд – 3,2м, 3,58м;

Высота 1 этажа:

1 подъезд: офис – 3,95м, высота помещений - 3,66м; помещения детского сада – 4,02м, высота помещений - 3,73м;

2 подъезд: офис – 4,8м, высота помещений - 4,51м; магазины – 4,31м, 4,71м, высота помещений соответственно 4,02м, 4,42м.

Встроенно-пристроенные помещения: магазины – высота помещений (от пола до потолка) – 3,94м, 4,04м.

Высота 2 этажа (офисы, квартиры) – 3,3м, высота помещений – 3,01м.

Высота жилых этажей - 3,00м, высота помещений (от пола до потолка) - 2,71м;

Высота квартир с антресолями:

24 этаж (1 подъезд) и 20 этаж (2 подъезд) – высота помещений (от пола до потолка) – 2,76м, 3,7м, 5,77м;

антресоли - высота помещений (от пола до потолка) – 2,72м.

Высота пространства для прокладки инженерных коммуникаций (от пола до потолка) 1,78м.

Высота машинного помещения (от пола до потолка) - 2,86м.

Высота помещений автостоянки (от пола до потолка) - 2,65м, 3,18м, 3,58м.

Рельеф с перепадом высот абсолютных отметок по углам здания от 120,40 до 121,90м.

Входная группа

Входная группа и минимально необходимый состав служебных помещений принят с учетом климатических условий района строительства и технического задания на проектирование.

Планировка входной группы, обеспечивает доступность на отметку 0.000 МГН с учетом установленных требований СП 59.13330.2020 "СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

Входная группа жилого дома предназначена одна на два подъезда и включает в себя: два тамбура, вестибюль, лифтовые холлы, помещение консьержа, колясочные, помещения для хранения уборочного инвентаря и помещение для мойки лап собак.

На первом этаже также располагаются: встроенные помещения общественного назначения, предназначенные под офисы и магазины, с обособленными от жилой части входами.

В первом подъезде на первом этаже в осях А/1-Л/1-1/1-17/С и втором этаже в осях 15/1-25/1-А/1-Щ/1 запроектирован детский сад на 50 мест с выходами на прилегающую территорию жилого дома и эксплуатируемую кровлю 1 этажа.

Планировка входных групп встроенных помещений (офисов) и входных групп жилой части всех подъездов обеспечивает доступность на отметку 0.000 маломобильных групп населения. Предусмотрен подъем тротуара с уклоном 1-2% к уровню входных площадок (без перепада высот) тем самым предохраняет помещения от попадания осадков.

Дополнительные помещения

В жилом доме на отм. -3,980 запроектированы подвальный этаж и автостоянка на 94 м/м и 15 парковочных мест для мототранспорта. В подвальном этаже располагаются: ИТП, насосная, электрощитовые, венткамеры и кладовые для жильцов дома. Из помещений ИТП, насосной, резервуаров, электрощитовой и помещений кладовых предусмотрены выходы через коридор (тамбур) в лестничную клетку непосредственно наружу.

Подземная автостоянка оборудована однопутной прямолинейной рампой, въезд в которую осуществляется со стороны улицы Окулова. Уклон рампы принят 18%. Автостоянка - отапливаемая. Связь жилого дома и подземной автостоянки организована через лифты с тамбур-шлюзами. Помимо мест хранения автомобилей выделены помещения технического назначения: венткамера, электрощитовая, комната охраны, помещение для хранения уборочного инвентаря с санузлом, помещение для хранения багажа.

В жилом доме запроектировано пространство для прокладки инженерных коммуникаций на отм. +74,700 (1 подъезд) и +62,700 (2 подъезд) с выходом через воздушную зону в лестничную клетку типа Н1. Машинные помещения лифтов на отм. +76,750, +64,750 имеют выход на лестничные клетки Н1 через кровлю.

Квартиры жилого дома.

Всего квартир 309, в том числе: однокомнатных 43шт, однокомнатных студий 2 шт, двухкомнатных 40шт, двухкомнатных евро 44шт, трехкомнатных 21шт, трехкомнатных евро 83шт, четырехкомнатных 17шт, четырехкомнатных евро 59шт.

Площадь квартир, количество жилых комнат приняты согласно заданию на проектирование и согласованы с заказчиком.

Площадь квартир, количество жилых комнат приняты согласно заданию на проектирование и согласованы с заказчиком.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни или кухни-ниши, прихожие, совмещенные санузлы или отдельные уборные и ванные комнаты, гардеробные.

В квартирах предусмотрены балкон или лоджия, относящиеся к аварийным выходам с глухим простенком не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6м между остекленными проемами.

Все квартиры имеют удобные функциональные связи, современное инженерное оборудование. Входные двери квартир, выходящие в коридоры, должны иметь сертификат соответствия с индексом изоляции воздушного шума не ниже 32дБ.

Лестнично-лифтовой узел жилого дома.

В каждом подъезде размещается лестнично-лифтовой узел, который состоит из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и трех пассажирских лифтов грузоподъемностью один 600кг и два 1000кг с габаритами кабин 1500x1750 и 1750x2500мм, скорость 1,6м/с, ширина лифтовых холлов 2,1 и 2,2м.

Двери лестничной клетки предусмотрены из алюминиевых конструкций с армированным стеклом.

Ширина марша внутренней незадымляемой лестницы типа Н1 не менее 1,05м. Ширина промежуточных площадок не меньше марша. Габариты ступеней лестничного марша: подступёнок 150мм, проступь 300мм. Все ограждения внутренних лестниц приняты высотой 900мм, высота ограждений площадок, балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов не менее 1,2м согласно п.8.3 СП 54.13330.2016.

В соответствии с заданием на проектирование устройство мусоропровода не предусмотрено.

Светопрозрачные фасадные системы жилого дома.

Балконы, лоджии: стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей, с несущим элементом – стойка. В качестве заполнения применено одинарное остекление.

Изготовление и монтаж алюминиевых конструкций выполняется высококвалифицированными специалистами в соответствии с нормативно технической документацией и типовыми решениями на изделия.

Между стойками (со стороны помещения) устраивается металлические ограждения на высоту 1,2м от уровня чистого пола лоджии или балкона для предупреждения несчастных случаев.

Для мытья и очистки светопрозрачных витражных систем привлекаются прошедшие специальную подготовку промышленные альпинисты, которые выполняют работы на различной высоте с использованием соответствующего снаряжения и спец.инструментов.

Окна - ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом. Конструкция окон, обеспечивает их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей.

Параметры разрешенного строительства.

Проектируемое здание соответствует параметрам разрешенного строительства для данного участка.

Предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка с видами разрешенного использования «многоэтажная застройка (высотная застройка) (2.6)», «среднеэтажная жилая застройка (2.5)», расположенного в границах функциональной зоны городского центра (СТН-Б), установленной Генеральным планом города Перми – 3,12.

Предельный минимальный размер площадок: детских, спортивных, хозяйственных, площадок для отдыха, расположенных на земельном участке с видами разрешенного использования «многоэтажная застройка (высотная застройка) (2.6)», «среднеэтажная жилая застройка (2.5)»: 7 кв. м на 100кв. м общей площади жилых помещений.

Предельный минимальный размер временных стоянок легковых автомобилей на открытых площадках - 3,5кв. м на 100кв. м общей площади жилых помещений.

Максимальный выступ за красную линию нависающих частей здания наземных уровней, выступающих из плоскости наружной стены фасада здания на высоте не менее 4,5м над территорией общего пользования, составляет не более 1,2м от красной линии.

Здание запроектировано оптимальной формы, характеризующая пониженным коэффициентом компактности и обеспечивающие минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года.

Сокращение площади наружных ограждающих конструкция путем уменьшения периметра наружных стен за счет отказа от изрезанности фасадов, выступов, ризалитов и т.д.

Применение светопрозрачных наружных ограждающих конструкций (окна, остекление лоджий и балконов) с повышенными теплозащитными характеристиками.

Установка двойных тамбуров при входе в жилую часть здания.

Максимальное использование естественного освещения помещений для снижения затрат электрической энергии.

Соблюдение установленных требований энергетической эффективности объекта обеспечивается за счет:

- применения эффективного утеплителя в конструкциях наружных стен, стен тамбуров, перекрытий пространств для прокладки инженерных коммуникаций, покрытий лестничных клеток, полов 1 этажа, узлов сопряжения оконных и балконных дверных блоков с поверхностью проемов наружных стен;
- устройства тамбуров на входах в здание;
- применения оконных блоков из многокамерных ПВХ-профилей;
- применения двухкамерных стеклопакетов для остекления оконных рам с сопротивлением теплопередаче не менее $0,65 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;
- применения наружных дверных блоков с сопротивлением теплопередаче не менее $0,97 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Здание запроектировано с ограждающими конструкциями:

стены наружные выше отм.0,000 – трехслойная кладка с негорючим минераловатным утеплителем и НВФ (наружный вентилируемый фасад). Конструкция покрытия кровли над тёплым пространством для прокладки коммуникаций: теплоизоляция – Пеноплэкс "Кровля" - 100мм;

утепление стен цоколя: Пеноплэкс - 100мм;

остекление лоджий и балконов – алюминиевые конструкции;

оконные блоки – по ГОСТ 30674-99 из ПВХ конструкций с 2-х камерными стеклопакетами по ГОСТ 24866-2014;

двери наружные встроенных помещений первого этажа и жилой части дома из алюминиевых профилей (двери имеют доводчики).

Внутренняя отделка:

Используемые материалы для конструкции полов, перегородок, отделки помещений негорючие и не содержат вредных химических веществ.

Потолки

Потолки тех. помещений: машинное помещение, насосные станции, ИТП, электрощитовые, помещение для хранения уборочного инвентаря – затирка швов, водоэмульсионная краска.

Потолки помещений общего пользования жилого дома – подвесные и водоэмульсионная краска.

Потолки в жилых комнатах, коридорах и кухнях, санузлах – без отделки.

Потолки помещений общественного назначения (офисы, магазин) – без отделки.

Детский сад – без отделки.

Стены

- в тех. помещениях (машинное помещение, насосные станции, венткамеры) – штукатурка, водоэмульсионная краска,

- в электрощитовых – штукатурка, масляная краска.

Стены и перегородки в помещениях для хранения уборочного инвентаря с с/у при входных группах в жилую часть – штукатурка, шпатлевка, керамическая плитка на высоту 2,1м, выше водоэмульсионная окраска.

Стены консьержа, тамбура, лифтовых холлов, лестничных клеток, общих коридоров – штукатурка, водоэмульсионная краска.

Стены помещений общественного назначения (офисы, магазин) – штукатурка, шпатлевка.

Детский сад – штукатурка, шпатлевка.

Стены и перегородки в квартирах: коридор, жилая комната, кухня – штукатурка, шпатлевка.

Стены и перегородки в с/у жилого дома – штукатурка, шпатлевка.

Полы

Полы тех. помещений: машинное помещение, насосная станция, ИТП – бетонные.

Полы в электрощитовых – бетонные с антипылевым топпингом.

Полы в тамбурах, лифтовых холлах, общих коридорах, консьержа, помещений для хранения уборочного инвентаря с санузлами – керамогранитная плитка (с шероховатой поверхностью) на монтажном клее.

Полы помещений 1 этажа общественного назначения (офисы, магазины) – утеплитель, цементно-песчаная стяжка.

Полы помещений детского сада) – утеплитель, цементно-песчаная стяжка.

Полы квартир 2-го этажа – цементно-песчаная стяжка – 70 мм, звукоизоляция – 10 мм, ж/б плита.

Полы санузлов в квартирах 2-го этажа – обмазочная г/и с заведением на стены на 200мм, цементно-песчаная стяжка – 70мм, звукоизоляция – 10мм, ж/б плита.

Защита помещений от шума и вибраций.

Мероприятия по обеспечению требуемого снижения уровней шума на территории застройки квартала выполнены на основании:

- Протокола лабораторных испытаний № 3725 от 18 июня 2021 г., выполненного испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 133»

Для снижения шума в помещениях проектируемого здания предусматривается:

- установка окон со стеклопакетами по ГОСТ 24866-2014 6M1-10-4M1-12-4M1, что снижает уровень звука в жилых помещениях в дневное время до 29 дБА (норма для жилых комнат -40 дБА) и в ночное время до 15 дБА (норма для жилых комнат - 30 дБА).

Монтажные швы между окном и наружной стеной заполнять монтажной пеной с закрытой ячейкой и цементно-песчаным раствором в соотношении 1/1;

- остекление балконов и лоджий – алюминиевые конструкции с одинарным остеклением с уплотнением в притворах;

- отдельные помещения для инженерного оборудования;

- виброизоляция агрегатов с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов;

- лифтовые шахты имеют самостоятельный фундамент и отделены от других конструкций здания акустическим швом шириной 40-50 мм;

- защита различных по назначению помещений от шума обеспечивается соответствующим подбором конструкций перекрытий, перегородок, стен, полов по сериям 2.144-1/88, 2.244-1, обеспечивающим необходимый уровень звукоизоляции.

Выделение вредных химических веществ из строительных и отделочных материалов не создает в жилых помещениях концентраций, превышающих нормативные уровни, установленные для атмосферного воздуха населенных мест.

Уровень напряженности электростатического поля на поверхности строительных и отделочных материалов не превышает 15 кВ/м (при относительной влажности воздуха 30 -60%).

Радиационная обстановка на территории строительства зависит от сложившегося естественного радиационного фона, техногенного загрязнения искусственными и естественными радионуклидами, применения источников ионизирующего излучения в промышленных, медицинских и других целях, перевозок товаров и материалов с повышенным содержанием радионуклидов. Экстремально высокого радиационного загрязнения в г. Перми и Пермском районе не отмечалось, радиационные аномалии в районе работ не обнаружены, обстановка на объекте может быть охарактеризована как благоприятная.

Факторы физического воздействия на территорию по уровню шума и электромагнитного излучения служат автомобильная дорога, кабельные линии и линии электропередач соответственно. В дневное и ночное время максимальные эквивалентные уровни звука соответствуют гигиеническим требованиям, не превышая допустимые значения.

Максимальные напряженности электрических и магнитных полей соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» от 28.01.2021 №3.

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

Естественное освещение помещений предусмотрено в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* "Естественное и искусственное освещение". Помещения с постоянным пребыванием людей и лестничная клетка здания освещены через оконные проемы. Естественное освещение в интерьере создает нормальные условия для проживания в квартирах и обеспечивает комфортное нахождение персонала и посетителей в общественных помещениях.

Основным типом естественного освещения по проекту принято боковое освещение. В нежилых помещениях проектом предусмотрено естественное освещение помещений, входящих в перечень приложение Л СП 52.13330.2016. Помещения без естественного освещения, применяется система искусственного освещения.

Площадь световых проемов по отношению к площади пола помещений принята в соответствии с п. 9.13 СП 54.13330.2016 не менее 1:8, что обеспечивает нормативную освещенность.

Нормируемые показатели естественного и совмещенного освещения офисных помещений и помещений жилых зданий приняты в соответствии с требованиями постановления от 28 января 2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Установленные нормами размеры световых проемов освещения без нарушения теплового режима помещения.

Все квартиры проектируемых жилых домов имеют необходимую продолжительность инсоляции. Объект размещен на участке с учетом обеспеченности нормативной инсоляции во всех квартирах.

Проектом предусмотрено светоограждение проектируемого объекта в соответствии с Федеральными авиационными правилами «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов» (утв. Приказом Федеральной авиационной службы от 28 ноября 2007г. №119).

Конструктивные и объемно-планировочные решения

В административном отношении район изысканий расположен в Ленинском районе г. Перми, в квартале, ограниченном улицами Окулова, Попова, Свердловская и Монастырская.

В геоморфологическом отношении площадка проектируемого строительства приурочена к III левобережной надпойменной террасе р. Камы.

Отметки поверхности рельефа в пределах площадки изменяются от 120,9м до 122,2м (система высот г. Перми). На период изысканий площадка свободна от застройки, представляет собой ровную, искусственно спланированную территорию. Участками расположены навалы грунта, строительного мусора. По периметру участок проектируемого строительства задернован и порос кустарниковой растительностью.

В 20 метрах восточнее площадки расположено 25-этажное здание жилого комплекса «Сапфир» (ул. Окулова, 18). Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого

строительства на существующую застройку входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

В 40 метрах южнее проектируемого дома расположено 14-этажное здание жилого дома по ул. Монастырская, 46. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на существующую застройку не входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

В 6 метрах южнее и западнее площадки изысканий находятся одно- двухэтажные административные здания и здание автоцентра по адресу: ул. Свердловская, 2а и Монастырская, 50. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на существующую застройку не входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

Интенсивность сейсмического воздействия (сейсмичность района) согласно СП 14.13330.2018, прил. А:

- территория не сейсмична по карте ОСР-2015-А (5 баллов).

Район работ согласно СП 131.13330.2020 относится к IV строительно- климатическому району.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 35°С по СП 131.13330.2020.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район изысканий относится к V району. Значение расчётного веса снегового покрова $S_g=3,2$ кПа.

По ветровому давлению территория изысканий относится к I району. Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа по СП 20.13330.2016.

Учитывая многослойность толщи, нормативная глубина промерзания на участке проектируемого строительства рассчитана как средневзвешенное в пределах глубины промерзания и изменяется от 1,9м до 2,4 метров.

В геологическом строении участка на разведанную глубину 15,0м участвуют отложения кунгурского яруса пермской системы, перекрытые четвертичными аллювиальными отложениями и техногенными насыпными грунтами. Коренные породы встречены с глубины 6,1-8,6м или на отметках 112,43-114,62м.

Участок проектируемого строительства относится к району II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

В сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой до глубины 20 м, в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация", выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Техногенные отложения (tQ)

ИГЭ-1 – Насыпной грунт. Крайне неоднородный по составу и представлены преимущественно песком мелким маловлажным, с примесью суглинка (от полутвердой до мягкопластичной консистенции) и супеси (до 10%), с неравномерным содержанием (от единичных включений до 10-15%) строительного мусора (куски древесины, гравий, битый кирпич, щебень, куски бетона и т.п.). Встречен всеми скважинами с поверхности. Мощность насыпного грунта составляет 0,5-2,2м. Насыпные грунты крайне неоднородны по составу и степени уплотнения. В качестве основания не рекомендуются. При сооружении фундаментов здания будут извлечены из-под основания. Мощность насыпного грунта составляет 0,5-2,2м.

Аллювиально-делювиальные отложения (adQ):

ИГЭ-2 – Песок мелкий, средней плотности, прослоями плотный, маловлажный (aQ);

Мощность слоя 0,7-1,8м. Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=1,85$ г/см³; $\rho_{II}=1,83$ г/см³; $\rho_I=1,82$ г/см³; $\varphi_n=29,4^\circ$; $\varphi_{II}=28,8^\circ$; $\varphi_I=28,3^\circ$; $C_n=1,5$ кПа; $C_{II}=1,1$ кПа; $C_I=0,8$ кПа; $E=17,9$ МПа.

ИГЭ-3 – Суглинок тяжелый и легкий, пылеватый и песчанистый, тугопластичный (aQ);

Мощность слоя 0,3 – 2,8м. Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=1,98$ г/см³; $\rho_{II}=1,97$ г/см³; $\rho_I=1,96$ г/см³; $\varphi_n=20,9^\circ$; $\varphi_{II}=20,5^\circ$; $\varphi_I=20,3^\circ$; $C_n=20,5$ кПа; $C_{II}=20,1$ кПа; $C_I=19,8$ кПа; $E=11,9$ МПа.

ИГЭ-4 – Суглинок тяжелый и легкий, пылеватый и песчанистый, мягкопластичный (аQ); Мощность слоя 0,7 – 4,0м. Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=1,96 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II}=1,93 \text{ г/см}^3$; $\rho_I=1,92 \text{ г/см}^3$; $\varphi_n=18,1^\circ$; $\varphi_{II}=17,3^\circ$; $\varphi_I=16,7^\circ$; $C_n=13,9 \text{ кПа}$; $C_{II}=11,8 \text{ кПа}$; $C_I=10,3 \text{ кПа}$; $E=9,9 \text{ МПа}$.

ИГЭ-5 – Супесь песчаная пластичная (аQ); Мощность слоя 0,3-1,8м.

Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=2,08 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II}=2,07 \text{ г/см}^3$; $\rho_I=2,06 \text{ г/см}^3$; $\varphi_n=21,5^\circ$; $\varphi_{II}=20,3^\circ$; $\varphi_I=19,4^\circ$; $C_n=9,9 \text{ кПа}$; $C_{II}=8,3 \text{ кПа}$; $C_I=7,2 \text{ кПа}$; $E=16,2 \text{ МПа}$.

ИГЭ-6 – Гравийный грунт (аQ);

Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=2,22 \text{ г/см}^3$;

Удельное сопротивление грунта проникновению конуса зонда при статическом зондировании изменяется от 6.82 МПа до 32.22 МПа.

Отложения кунгурского яруса пермской системы (P1kg)

ИГЭ-7 – Аргиллит сильновыветрелый очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, сильнопористый, сильновыветрелый (P1); Вскрытая мощность до 8,9м. Расчетные характеристики грунта составляют: $\rho_n=2,00 \text{ г/см}^3$; $\rho_{II}=1,98 \text{ г/см}^3$; $\rho_I=1,97 \text{ г/см}^3$; $\varphi_n=21^\circ$; $\varphi_{II}=19^\circ$; $\varphi_I=18^\circ$; $C_n=40 \text{ кПа}$; $C_{II}=32 \text{ кПа}$; $C_I=27 \text{ кПа}$; $E=17 \text{ МПа}$.

Предел прочности на одноосное сжатие водонас. грунта, $R_c 0,15 \text{ МПа}$.

Гидрогеологические условия

При производстве настоящих изысканий (май 2021г) подземные воды выработками, пройденными до отметок 112,43-114,62м не встречены. При проектировании необходимо учесть возможность образования горизонта подземных вод типа «верховодка», ограниченного во времени и пространстве на границе песчаных и глинистых грунтов в интервале отметок 115-120м в периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей. Образование «верховодки» может также быть вызвано утечками из водонесущих коммуникаций (в связи с активным строительным освоением территории) и барражным эффектом от фундаментов проектируемого сооружения. Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II площадка проектируемого строительства относится к участку I-A-2 – сезонно (ежегодно) подтапливаемому в естественных условиях (в связи с возможным образованием горизонта подземных вод типа «верховодка»).

Грунты по содержанию сульфатов и хлоридов не агрессивны к конструкциям из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций. В соответствии с таблицами 2 и 4 ГОСТ 9.602–2016, грунты по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности.

Радиационная обстановка на объекте может быть охарактеризована как благоприятная.

Уровень шума и электромагнитных излучений на участке изысканий в норме.

По микробиологическим и паразитологическим показателям почва исследуемой территории соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и относится к категории загрязнения «чистая», в соответствии с которой почву можно использовать без ограничений.

Проектируемый объект состоит из двух жилых секций, объединенных в уровне первого этажа и подвала стилобатом. Кровля стилобата проектируется эксплуатируемой с устройством площадок и пожарных проездов.

Размеры проектируемого жилого дома в плане обусловлены местом допустимого размещения здания, в соответствии с чертежом градостроительного плана земельного участка и с учетом набора квартир на этаже с выполнением требований норм инсоляции.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола лифтовых холлов первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 121,250 в системе высот г. Перми.

Высота здания (по СП 1.13130.2020 п.3.1):

-первая секция – 71,36 м, определена от отм. +0,150 (121,4) поверхности проезда для пожарных машин до отм.+71,510 нижней границы открывающегося проема в наружной стене (окно 24-го этажа),

-вторая секция – 60,26 м, определена от отм. -0,750 (120,50) поверхности проезда для пожарных машин до отм.+59,510 нижней границы открывающегося проема в наружной стене (окно 20-го этажа).

Предельная высота здания (по ПЗЗ г. Перми) 77,91 м, определена от уровня планировочной отметки земли -0,850 (120,40) до наивысшей точки плоской крыши здания отм.+77,060 (отметка кровли).

Этажность здания – 24/20 эт. Высота помещений подвального этажа от пола до потолка

1 подъезд – 3,58м, 4,06м, 2 подъезд – 3,2м, 3,58м;

Высота 1 этажа:

1 подъезд: офис – 3,95м, высота помещений - 3,66м; помещения детского сада – 4,02м, высота помещений - 3,73м;

2 подъезд: офис – 4,8м, высота помещений - 4,51м; магазины – 4,31м, 4,71м, высота помещений соответственно 4,02м, 4,42м.

Встроенно-пристроенные помещения: магазины – высота помещений (от пола до потолка) – 3,94м, 4,04м.

Высота 2 этажа (офисы, квартиры) – 3,3м, высота помещений – 3,01м.

Высота жилых этажей - 3,00м, высота помещений (от пола до потолка) - 2,71м;

Высота квартир с антресолями:

24 этаж (1 подъезд) и 20 этаж (2 подъезд) – высота помещений от пола до потолка – 2,76м, 3,7м, 5,77м; антресоли - высота помещений от пола до потолка – 2,72м.

Высота пространства для прокладки инженерных коммуникаций от пола до потолка - 1,78м;

Высота машинного помещения (от пола до потолка) - 2,86м.

Высота помещений автостоянки (от пола до потолка) - 2,65м, 3,18м, 3,58м.

Рельеф с перепадом высот абсолютных отметок по углам здания от 120,40 до 121,90м.

В жилом доме запроектировано пространство для прокладки инженерных коммуникаций на отм. +74,700 (1 подъезд) и +62,700 (2 подъезд) с выходом через воздушную зону в лестничную клетку типа Н1. Машинные помещения лифтов на отм. +76,750, +64,750 имеют выход на лестничные клетки Н1 через кровлю.

Уровень ответственности здания – нормальный (ч. 7 ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений») для зданий класса КС-2 по ГОСТ 27751-2014 Приложение А.

Класс функциональной пожарной опасности для жилого дома – Ф1.3, для помещений детского сада – Ф1.1, для помещений офисов Ф 4.3, для помещений магазина – Ф 3.1 и Ф 5.2 подземная автостоянка в соответствии статьи 32 Федерального закона №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0 (СП 2.13130.2020).

Степень огнестойкости жилого здания – I (СП 2.13130.2020)

Конструктивная схема здания - рамно-связевая каркасная система. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса здания обеспечивается совместной работой жестких дисков перекрытий с колоннами, диафрагмами жесткости и стенами лифтового узла и лестничной клетки.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания во время эксплуатации обеспечивается за счет совместной работы его несущих элементов: железобетонных стен – диафрагм жесткости, несущих колонн (пилонов) и жестких дисков плит перекрытий.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания во время пожара обеспечивается за счет совместной работы его несущих элементов: железобетонных стен – диафрагм жесткости, несущих колонн.

Пространственная конструктивная система здания является статически неопределимой системой. Для расчета несущей конструктивной системы используется дискретная расчетная модель, рассчитываемая методом конечных элементов.

Расчетные схемы пространственного каркаса отдельных частей здания выполнены в программе «КОМПОНОВКА» ПК «Мономах-САПР 2013 PRO» и экспортированы в ПК «Лири-САПР 2018» с учетом геометрических размеров несущих колонн, стен, перекрытий, свайных ростверков и свай. Несущая способность свай определялась по данным статического зондирования с использованием программного средства "SV-7", по грунту с использованием ПК «Лири-САПР 2018»

Фундамент – сборные железобетонные забивные сваи из бетона класса В30 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F100 по серии 1.011.1-10 в.1, сечением 300×300мм, длиной 4 и 5 метров. Величина заделки головы сваи в ростверк принята 50 мм, с выпусками арматуры головы сваи не менее 250 мм. Основанием свай служит аргиллит сильновыветрелый очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, сильнопористый, сильновыветрелый (ИГЭ-7). Расчет несущей способности свай выполнен по результатам инженерно геологических изысканий. Расчетная нагрузка на сваи принята 70 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные толщиной 400 мм, 600 мм, 750 мм и 900 мм из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150. Армирование в нижней зоне сетками и плоскими каркасами из отдельных стержней из арматурного профиля класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 с ячейкой 200х200 мм. Под ростверками – бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Стены подвального этажа и автостоянки – монолитные, железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150 толщиной 300 мм. Армирование сетками из отдельных стержней из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016. Соединение элементов армирования вязальной проволокой. Утепление плитами из экструзионного пенополистирола марки «Пеноплэкс Основа» по ТУ 5767-006-5435924-2014 толщиной 100мм. По периметру проемов выполнить противопожарные рассечки из минераловатного утеплителя НГ шириной не менее 300 мм плотностью не менее 140 кг/м³ и $\lambda_g = 0,042$ Вт(м°С) .

Вертикальная гидроизоляция поверхностей наружных стен подземной части соприкасающихся с грунтом - оклеечная наплавленным рулонным материалом марки «Техноэласт ЭПП» в 2 слоя по СТО 72746455-3.1.11-2015

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция поверхностей ростверков – обмазочная гидроизоляция 2 слоями горячей битумной мастики по праймеру или холодной битумной мастикой типа «Технониколь №24» ТУ 5775-034-17925162-2005;

Плиты покрытия автостоянки, плиты перекрытия подвального этажа – монолитные железобетонные толщиной 200мм, 300 мм, 360мм, 400мм из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150.

Капители в плитах покрытия над автостоянкой, перекрытиях пристроя – монолитные железобетонные с размерами в плане 2600х2600мм, 2600х2000мм, 2000х1500мм, 2490х1200мм, 2000х1780мм, 2000х2150мм и 2600х1200мм толщиной 600мм, 720мм и 800мм. Армирование сварными каркасами и отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016. Соединение элементов армирования вязальной проволокой. В помещениях с повышенной влажностью - обмазочная гидроизоляция проникающего действия на цементном вяжущем по ГОСТ 34669-2020.

Плита силового пола – в подвальном этаже и автостоянки предусмотрена монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F100. Армирование в нижней зоне сетками из отдельных стержней из арматурного класса А500С ГОСТ 34028-2016 с ячейкой 200х200 мм. В основании плиты подготовка из песчано-гравийной смеси ПГС толщиной не менее 300мм с послойным уплотнением и мембрана «PLANTER Standard» СТО 72746455-3.4.2-2014.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150. Сечение колонн 300×600мм, 300×900мм, 500×600 мм, 400×400мм. Армирование отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500С и А240 по ГОСТ 34208-2016.

Сопряжение колонн с ростверком жесткое, обеспечивается арматурными выпусками, заведенными в тело.

Диафрагмы жесткости, стены лестничных клеток и лифтовых шахт – монолитные железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150 толщиной 200 мм, 300 мм и 400 мм. Армирование сетками из отдельных стержней из арматурного профиля класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия и покрытия жилого дома – монолитные железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150 толщиной 300мм над подвальным этажом, 200мм над жилыми этажами, 220мм покрытие жилого дома, 200мм покрытие машинного помещения. Армирование плит в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016 с ячейкой 200×200 мм. В приопорной зоне колонн – в местах продавливания, предусмотрено дополнительное поперечное армирование сварными каркасами из арматурного профиля класса А500С. Для предотвращения промерзания в местах расположения балконов предусмотрены вкладыши из негорючего утеплителя, которые укладываются в заранее оставленные отверстия размерами 450×150мм и 600×150мм, расстояние между отверстиями 150мм. Утепление перекрытия над техническим подпольем плитами из экструзионного пенополистирола марки "Пеноплэкс основа" по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 50 мм.

Балки покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150 сечением 400×1000мм, 400×800мм, 400×600мм и 300×400мм. Армирование отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединение элементов армирования вязальной проволокой.

Наружные стены – многослойные с поэтажным опиранием на плиты перекрытий. Внутренний слой - из ячеистых блоков автоклавного твердения плотностью D500, марка блоков Блок I/575×300×188/D500/B2,5/F25 ГОСТ31360-2007 толщиной 300мм на цементно-песчаном растворе марки М100, F75. Кладка армируется по высоте через 600 мм композитной сеткой ROCKWESH производства «Гален» с ячейкой 50×200мм. Крепление наружных стен к колоннам и монолитным стенам при помощи скобы из оцинкованной стали толщиной 2 мм через 600 мм по высоте.

Наружный слой – вентилируемая фасадная система с облицовкой плоскими фиброцементными плитами, керамогранитными плитками, композитными панелями.

Утепление - теплозвукоизоляционные плиты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012 толщиной наружного слоя - 50мм (плотностью 95кг/м³ с коэффициентом теплопроводности $\lambda = 0.041$ Вт/м^{°С}), внутреннего слоя – 100мм (плотностью 40 кг/м³ с коэффициентом теплопроводности $\lambda = 0.039$ Вт/м^{°С}).

Теплозащитные характеристики ограждающих конструкций здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», таблица 3. Нормируемые значения удельной теплозащитной характеристики здания не меньше нормируемого значения (таблица 7 СП 50.13330.2012).

Внутренние стены - из ячеистых блоков автоклавного твердения марки Блок I/575×300×188/D700/B5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 200 мм и 300 мм; из керамического пустотелого кирпича марки КР-р-пу 250×120×88/1.4НФ/100/1.4/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250мм. Кладка армируется по высоте через 600 мм композитной сеткой ROCKWESH производства «Гален» с ячейкой 50×200мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Парапет - из лицевого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементном растворе М100 толщиной 250мм армировать через 5 рядов кладки композитной сеткой ROCKWESH производства «Гален» с ячейкой 50x200мм.

Перегородки внутриквартирные – из полнотелых гипсовых пазогребневых плит толщиной 100мм по ГОСТ 6428-2018. Перегородки в санузлах выполняются из полнотелых гидрофобизированных гипсовых пазогребневых плит толщиной 100 мм по ГОСТ 6428-2018.

Перегородки подвального этажа и автостоянки - кладка из лицевого кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25ГОСТ530-2012 на цементном растворе М50 толщиной 120 мм армируется через 8 рядов композитной сеткой ROCKWESH производства «Гален» с ячейкой 50x200мм. Перегородки крепить к стенам и колоннам через 600 мм по высоте при помощи стального листа толщиной 4 мм. Крепления перегородок к перекрытиям выполнять швеллером №14П ГОСТ 8240-97 с шагом 1,5 м.

Ограждение балконов, лоджий - стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей, с несущим элементом – стойка по ГОСТ 21519-2003. В качестве заполнения применено одинарное остекление. Между стойками (со стороны помещения) устраивается металлические ограждения на высоту 1,2 м от уровня чистого пола лоджии или балкона.

Лестничные площадки - сборные железобетонные по серии 1.152.1-8 выпуск 1 и монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 морозостойкостью F150 водонепроницаемостью W6 по металлическим балкам из швеллера №22П по ГОСТ 8240-97 из стали марки С245 ГОСТ 27772-2015. Армирование отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши - сборные железобетонные по серии 1.151.1-7 выпуск 1 и монолитные железобетонные из бетона класса В25 морозостойкостью F100 водонепроницаемостью W4 по металлическим балкам из швеллера №18П по ГОСТ 8240-97 из стали марки С245 ГОСТ 27772-2015. Армирование отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Косоуры и балки лестничных клеток обрабатываются огнезащитной краской ЛЕГИР (КО-518ПГМ) по ТУ 2312-003-55076036-2007, сертификат соответствия № С-РУ.ПБ32.В.00021.

Ширина марша внутренней незадымляемой лестницы типа Н1 не менее 1,05м. Ширина промежуточных площадок не меньше марша. Габариты ступеней лестничного марша: подступёнок - 150мм, проступь – 300мм. Все ограждения внутренних лестниц приняты высотой 900мм, высота ограждений площадок, балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов не менее 1,2 м согласно п.8.3 СП 54.13330.2016.

Лестницы в подвальный этаж и автостоянку – монолитные железобетонные из бетона класса В25 водонепроницаемостью W6 морозостойкостью F150. Армирование отдельными стержнями Ø10 мм из арматурного профиля класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Вентиляционные блоки - из полнотелых гидрофобизированных гипсовых пазогребневых плит по ГОСТ 6428-2018 толщиной 100 мм.

Вентиляционные шахты на кровле здания – трехслойная кладка. Наружный слой из кирпича марки КР-л-по 250×120×88/1,4НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 морозостойкостью F75 толщиной 120 мм. Внутренний слой из кирпича марки КР-р-по 250×120×88/1,4НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 морозостойкостью F75 толщиной 250 мм. Утеплитель - гидрофобизированные теплозвукоизоляционные плиты из каменной ваты на основе базальтовой группы горных пород толщиной 50 мм.

Стены машинных помещений – двухслойная кладка с вентилируемой фасадной системой по стальным оцинкованным профилям с негорючим минераловатным утеплителем. Наружная облицовка из плоских фиброцементных плит, керамогранитных плит, композитных панелей с воздушным зазором между облицовкой и утеплителем 150мм. Внутренний слой наружных стен - из керамического пустотелого кирпича марки КР-пу

250x120x88/1.4НФ/100/1.4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 (М100) морозостойкостью F75 толщиной 250 мм.

Кровля плоская рулонная с внутренним водостоком.

Покрытие жилого дома состоит из следующих слоев: монолитная железобетонная плита толщиной 220 мм; пароизоляционная пленка; утепление - плитами из экструдированного пенополистирола марки Пеноплэкс «Кровля» (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 100мм; керамзитовый гравий (фр. 10-15) $\rho=600\text{кг/м}^3$ по уклону от 50 мм до 230мм; стяжка из двух слоев хризотилцементных листов 10мм ГОСТ 18124-2012; разделительный токопроводящий слой Контролит ГЛ ТУ 5952-002-00610388-2016; гидроизоляция из ПВХ мембраны Пластфоил Polar ТУ 23.99.12.110-012-54349294-2016 толщиной 1,2мм.

Покрытие пристроенной части здания состоит из следующих слоев: монолитная железобетонная плита толщиной 360 мм; керамзитовый гравий М300 по уклону от 30 мм до 150мм; армированная цементно-песчаная стяжка М150 толщиной 50 мм; праймер битумный марки Технониколь № 01 (ТУ5775-011-17925162-2003); гидроизоляция марки Техноэласт ЭПП (СТО 72746455-3.1.11-2015); утепление – экструдированный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON SOLID 500 (СТО: 72746455-3.3.1-2012) толщиной 150мм; геотекстиль плотностью не менее 300г/м^2 ; распределительная монолитная плита из бетона В25 W6 F200 армированная отдельными стержнями из арматурного профиля класса А500 ГОСТ 34028-2016 толщиной 100 мм; дренажная мембрана Planter geo (СТО 72746455-3.4.2.-2014); гравий фракции 5-10мм толщиной 100 мм; песок 50 мм; тротуарная плитка - 80 мм.

Окна - ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30673-2013. Конструкция окон, обеспечивает их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей. Конструктивное решение оконных и дверных блоков обеспечивает проветривание помещений при помощи створок с поворотно-откидным регулируемым открыванием.

Подоконные доски – ПВХ профиля по ГОСТ 30673-2013.

Двери входные в подъезд и в квартиру – металлические по ГОСТ 31173-2016.

Двери межкомнатные внутренние – деревянные и комбинированные ГОСТ 475-2016.

Двери входа в насосную станцию пожаротушения, электрощитовую, ИТП, помещение для хранения уборочного инвентаря – противопожарные 2-го типа, с пределом огнестойкости EI 30, с открыванием наружу. Люк машинного помещения - противопожарный 1-го типа, с пределом огнестойкости EI60.

Снижение шума и вибрации.

Принятые конструктивные решения обеспечивают нормативные индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций и приведённые уровни ударного шума перекрытий при передаче звука сверху вниз в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011: перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и технических помещений – 52 дБ; перекрытия между помещениями квартир и расположенных под ними административными помещениями, спортивными залами – 57дБ; стены между квартирами из блоков ячеистого бетона толщиной 200 мм – 54 дБ; перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире (полнотелая пазогребневая плита 100 мм по ГОСТ 6428-2018) – 43 дБ; перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры (полнотелая пазогребневая плита 80 мм × 2 шт. с воздушной прослойкой 40 мм по ГОСТ 6428-2018) – 47 дБ; для снижения шума в помещениях в проектируемом здании предусматривается установка окон со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99 6M₁-10-4M₁-10-4M₁, таким образом, уровень звука в жилых помещениях снижается в дневное время до 29 дБА (норма для жилых комнат - 40 дБА) и в ночное время до 15 дБА (норма для жилых комнат - 30 дБА). Технические помещения с оборудованием, производящим шум, расположены под местами общего пользования и расчета по защите от шума не требуют.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений и соблюдение санитарно-гигиенических норм обеспечивается применением оборудования и материалов, которые имеют обязательные сертификаты соответствия и гигиенические сертификаты РФ (для продукции, которая подлежит обязательной сертификации). Выделение вредных химических веществ из строительных и отделочных материалов не создает в жилых помещениях концентраций, превышающих нормативные уровни, установленные для атмосферного воздуха населенных мест. Уровень напряженности электростатического поля на поверхности строительных и отделочных материалов не превышает 15 кВ/м (при относительной влажности воздуха 30-60%). Эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах, используемых в строящемся здании, не превышает 370 Бк/кг.

Мероприятия, обеспечивающие гидроизоляцию и пароизоляцию помещений.

Гидроизоляция в полах мокрых помещений – обмазочная + керамическая плитка.

В целях снижения загазованности помещений и удаления избытков тепла от технологического оборудования.

В жилой части для удаления воздуха предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Приток воздуха неорганизованный, через неплотности оконных и дверных проемов. Удаление воздуха из помещений происходит через вентиляционные решетки по приставным каналам в объем теплого чердака. Из теплого чердака удаляемый воздух выбрасывается наружу через общую вытяжную шахту. На последних этажах устанавливаются бытовые вентиляторы, на остальных этажах вентиляционные решетки.

В подземной автостоянке предусмотрена вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивающая удаление вредных выбросов от автомашин, включается в автоматическом режиме на разбавление СО.

Вытяжка воздуха из кладовых осуществляется из верхней зоны с помощью универсальных диффузоров, после чего удаляемый воздух транспортируется и выбрасывается выше кровли здания с помощью крышных вентиляторов. Из электрощитовых, насосных и резервуаров предусматриваются естественная вентиляция.

Для офисов и магазинов предусматривается механическая вытяжка. Приток в офисах неорганизованный, через неплотности оконных и дверных проемов, на перспективу предусмотрены узлы воздухозабора, помещение венткамеры и подвод трубопровода теплоснабжения для установки механических приточных систем при желании арендатора за счет собственных средств.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев строительных конструкций на путях эвакуации. Конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость здания согласно требованиям нормативных документов в строительстве. Объемно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические мероприятия обеспечивают в случае пожара: эвакуацию людей, проведение спасательных работ, ограничение распространения очагов возгорания, доступ личного состава пожарных подразделений и подача средств пожаротушения к очагу пожара, ограничение прямого и косвенного ущерба. Конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость здания согласно требованиям нормативных документов в строительстве. Строительные конструкции объекта предусмотрены из негорючих материалов (К0 класса пожарной опасности по ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность" с пределами огнестойкости не менее приведенных в ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования").

Пределы огнестойкости запроектированных строительных конструкций составляют:

- Несущие элементы здания - R90
- Перекрытия междуэтажные - REI 90
- Перекрытия над автостоянкой с защитным бетоном не менее 40 мм - REI 150
- Строительные конструкции лестничных клеток:
внутренние стены - REI90
- сборные ж.б.марши и площадки лестниц - R 60
- Двери технических помещений – противопожарные, с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Узлы сопряжения строительных конструкций предусмотрены с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкции.

Строительные конструкции здания предусмотрены из негорючих материалов (класс пожарной опасности - К0 по таблице 6 Федерального закона от 23.12.2009 №384 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений").

Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Архитектурные и конструктивные решения.

В перечень мероприятий по рациональному использованию энергоресурсов, их экономии входит следующее: установка окон с тройным остеклением из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99; применение современных энергоэффективных изоляционных материалов; утепление перекрытия над последним жилым этажом и перекрытия над подвальным этажом; устройство утепленных тамбуров; применение доводчиков на наружных входных дверях; устранение мостиков холода посредством термовкладышей.

Отопление и вентиляция.

Для системы водяного отопления энергоэффективный уровень теплотребления обеспечен следующим набором функций и возможностей: автоматическое поддержание температурного графика на вводе в здание; качественно-количественное регулирование теплоотдачи системы, включающее терморегулирование на отопительных приборах и стояках; автоматическое поддержание требуемого расчетного распределения потока теплоносителя по всем участкам системы; индивидуальный учет тепла, мотивированный оплатой по фактическому потреблению; теплоизоляция внутренних трубопроводов; применение современных энергоэффективных изоляционных материалов; применение современного оборудования в системах вентиляции.

Водоснабжение.

В перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии входит следующее: использование счетчиков, для измерения расхода воды; напор у потребителей не превышает 45м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры; запроектирована циркуляция воды, которая обеспечивает потребителю подачу горячей воды расчетной температуры; установка качественной санитарно-технической арматуры (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей, аэраторы и комплект арматуры к смывным бачкам "Компакт"); установка антивандальной санитарно-технической арматуры.

Электроснабжение.

В целях эффективного использования электроэнергии проектом предусмотрены следующие мероприятия: светильники с люминесцентными лампами применены с электронными ПРА; в светильники лампами накаливания предусмотрена установка энергосберегающих люминесцентных ламп.

Устройство коммерческого учёта предусмотрено с соблюдением следующих требований: в качестве прибора коммерческого учёта на вводе в здание применены трёхфазные счётчики активной и реактивной энергии, подключаемые через трансформаторы тока; на вводе в каждую квартиру применены однофазные многотарифные счётчики; в качестве

прибора технического учёта для встроенных помещений применены трёхфазные счётчики активной и реактивной энергии непосредственного включения; предусмотрена возможность подключения модема для снятия показаний дистанционно; параметр трансформатора тока выбран по току в зависимости от величины присоединённой мощности; параметр счётчика по тарифному расписанию выбран на 2 тарифа; схема учёта и подключение к нему ввода электроустановки предусмотрена в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого счётчика.

Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Используемые материалы для конструкции полов, отделки помещений негорючие и не содержат вредных химических веществ. Отделочные работы вести в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Полы - технических помещений – бетонные; в электрощитовой - бетонные с антипылевым топпингом; в тамбурах, лифтовых холлах, общих коридорах, консьержа, помещений для хранения уборочного инвентаря с санузлами - керамогранитная плитка (с шероховатой поверхностью) на клею; помещений 1 этажа общественного назначения (офисы, магазины, детский сад) - утеплитель, цементно-песчаная стяжка. Лестничные марши - поверхность маршей бетонная заводская готовность, нижняя поверхность лестничных площадок – покраска водоэмульсионными красками. Верхняя поверхность лестничных площадок – бетонная заводская готовность.

Потолки – технических помещений, электрощитовая, помещение для хранения уборочного инвентаря - затирка швов, водоэмульсионная краска; помещений общего пользования жилого дома - подвесные и водоэмульсионная краска; в жилых комнатах, коридорах и кухнях, санузлах, помещений общественного назначения (офисы, магазин, детский сад) – без отделки.

Стены, перегородки – технических помещений, консьержа, тамбура, лифтовых холлов, лестничных клеток, общих коридоров - штукатурка, водоэмульсионная краска; электрощитовой - штукатурка, масляная краска; в помещениях для хранения уборочного инвентаря с санузлами при входных группах в жилую часть - штукатурка, шпатлевка, керамическая плитка на высоту 2,1м, выше водоэмульсионная окраска; помещений общественного назначения (офисы, магазин, детский сад), в квартирах: коридор, жилая комната, кухня, санузел - штукатурка, шпатлевка.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Для защиты строительных конструкций от разрушения предусмотрены следующие мероприятия: сваи приняты из бетона класса В30, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100; минимальная заделка свай в ростверки для обеспечения защитного слоя составляет 50мм; ростверки и фундаменты запроектированы из бетона марки по водонепроницаемости W6 и марки по морозостойкости F150; под ростверками предусмотрена подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5; для вертикальных и горизонтальных поверхностей фундаментов - обмазочная гидроизоляция 2 слоями горячей битумной мастики по праймеру или холодной битумной мастикой типа «Технониколь №24» ТУ 5775-034-17925162-2005; для стен подвального этажа и автостоянки ниже отм. 0,000 - оклеечная гидроизоляция наплавленными рулонными материалами типа «Техноэласт ЭПП» в 2 слоя СТО 72746455-3.1.11-2015; покрытие кровли имеет гидроизоляционное покрытие – ПВХ мембрану; по периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1 м из асфальтобетона толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100-150мм по уклону.

Все металлические конструкции, не защищенные бетоном, окрашены эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 или ПФ-133 ГОСТ 926-82 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

По условиям энергосбережения проектом предусматривается теплозащита ограждающих конструкций здания с приведенным сопротивлением теплопередаче не ниже требуемых СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Соблюдение установленных требований энергетической эффективности объекта обеспечивается за счет:

применения эффективного утеплителя в конструкциях наружных стен, стен тамбуров, перекрытий пространств для прокладки инженерных коммуникаций, покрытий лестничных клеток, полов 1 этажа, узлов сопряжения оконных и балконных дверных блоков с поверхностью проемов наружных стен; применения двухкамерных стеклопакетов для остекления оконных рам; применения утепленных наружных дверных блоков.

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

Система электроснабжения

Проектная документация разработана согласно заданию на проектирование и техническим условиям №84-ТУ-02470 от 20.01.2021г. на присоединение к электрическим сетям, выданным ОАО «МРСК Урала» в лице ПО Пермские городские ЭС филиала «Пермэнерго», технических условий на наружное освещение № 6426 от 19.04.2021 №441, выданных МУП наружного освещения г. Перми «Горсвет».

Основной источник электроснабжения: ПС 35кВ Телефонная, РП-97, сад Гоголя-1, Резервный источник электроснабжения: ПС 35кВ Телефонная, РП-97, сад Гоголя-2.

Точка присоединения: КЛ 6 кВ

Согласно п.11.3 технических условий проектом предусматривается строительство трансформаторной подстанции 6/0,4кВ типа БКТП с секционированием РУ6кВ. В ТП филиалом «Пермэнерго» будут установлены приборы учета электроэнергии.

Вновь построенная трансформаторная подстанция, подключаемая к запроектированным КЛ-6кВ, по надежности электроснабжения относятся ко 2 категории. Классы напряжения электрических сетей, к которым осуществляется присоединение: 6/0,4кВ. В соответствии с заданием на проектирование в проектируемой ТП предусмотрена установка двух трансформаторов мощностью 1000кВА каждый. Проектируемая ТП состоит из трех отделений: отделений трансформаторов, распределительное устройство высокого напряжения РУВН, распределительное устройство низкого напряжения РУНН. Для РУНН применены компактные щиты низкого напряжения. Для ввода кабелей в ТП предусмотрены кабельные отсеки. В стенках отсеков имеются прослабленные сечения. Вводы кабелей в ТП предусмотрена через хризотилцементные трубы. Кабели, вводимые в ТП, обмазываются огнезащитным составом. На напряжение 6кВ принята одинарная секционированная на две секции секционными выключателями нагрузки система сборных шин.

В качестве распределительного устройства 0,4кВ применяются шкафы распределительные низкого напряжения типа РУНН на 15 отходящих фидеров с номинальным током 630А.

Согласно техническим условиям проектом предусматривается строительство кабельных линий напряжением 0,4кВ от точки присоединения до проектируемой ТП 6/0,4кВ.

Точками присоединения энергопринимающих устройств проектируемого объекта является 2БКТП-2х1000.

Для электроснабжения объекта с разных секций РУ-0,4 кВ от проектируемой 2БКТП-2х1000 до проектируемых ВРУ объекта прокладываются взаиморезервируемые кабельные линии сечение питающих кабелей для каждого ввода ВРУ предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме.

Расстояния между кабелями, прокладываемыми в одной траншее, между кабелями и другими инженерными коммуникациями в местах пересечений соответствуют требованиям подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от короткого замыкания и требованиям п.3 ст. 82 №123-ФЗ от 22.07.2008г.

Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий выполнена в соответствии с требованием Технического циркуляра Ассоциация «Росэлектромонтаж» № 16/2007 от 13.09.2007г. «О прокладке взаиморезервирующих кабелей в траншеях» и требований главы 2.3 ПУЭ.

В проектном решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии с требованиями п.3 ст. 82 №123-ФЗ от 22.07.2008г, выполняется от ввода в здание до вводных щитов в ВРУ, кабели обрабатываются огнезащитным материалом типа «Крауз-Р», который имеет сертификат соответствия со ст. 150 № 123-ФЗ от 22.07.2008г.

Для электроснабжения с разных секций РУ-0,4кВ двухтрансформаторной блочной комплектной трансформаторной подстанции типа 2КТПБ-1000/6/0,4 кВ до проектируемых ВРУ прокладываются: взаиморезервируемые кабельные линии кабелем марки ВВГнг(А)LS-1 кВ с защитой в коробах. В остальных случаях кабельные линии защищаются перегородкой, удовлетворяющей техническим требованиям, утвержденным Минтопэнерго РФ. Проектом предусмотрено разделение взаиморезервирующих кабелей несгораемой перегородкой, прокладываемых в коробах по автостоянке. Сечение питающих кабелей для каждого ввода ВРУ предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме.

Расстояния между кабелями, между кабелями и другими инженерными коммуникациями в местах пересечений соответствуют требованиям подп.4) п.2.3.86 ПУЭ по защите кабелей от к.з. и требованиям п.3 Статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Электроснабжение осуществляется кабельными вводами 0,4 кВ с разных секций шин трансформаторной подстанции 2БКТП-2х1000.

Потребители первой категории запитываются от этих же кабельных линий через АВР.

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям – 930 кВт.

Основными электропотребителями встроенных нежилых помещений являются электроосвещение, силовое электрооборудование, технологическое электрооборудование, вентиляционного оборудования и приборы АПС.

Основными электропотребителями автостоянки являются электроосвещение, силовое электрооборудование, вентиляционного оборудования и приборы АПС.

Основными электропотребителями жилого дома являются электроосвещение, силовое электрооборудование и вентиляционное оборудование, а также светозаградительные огни.

Ввод кабелей в здание через перекрытия автостоянки выполняется в хризотилцементных трубах, от ТП до ввода в электрощитовые кабели прокладываются в металлических оцинкованных лотках.

Проектируемый объект представляет собой жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения (офисы, детские сады и магазины), с автостоянкой:

Электроснабжение и распределение электроэнергии от I и II секций шин РУ 0,4кВ вновь построенной трансформаторной подстанции до вводно-распределительных устройств (ВРУ), расположенных в электрощитовых проектируемого здания, осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.

Класс напряжения электрической сети, к которой осуществляется технологическое присоединение 0,4 кВ.

Категория надежности согласно техническим условиям II.

В соответствии с СП 256.1325800.2016 по степени надёжности электроснабжения потребители относятся:

к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха

эл.оборудование ИТП и противопожарные насосы;
ко II категории – остальные электроприёмники.

По степени надежности электроснабжения встроенные нежилые помещения относятся к потребителям к I и II-ой категории.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории в электрощитовых проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством АВР.

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

- требованиями технических условий и задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- характеристиками источников питания и потребителей электроэнергии с учетом их расположения;
- требованиями к бесперебойности электроснабжения с учетом возможности обеспечения резервирования;
- требованиями к качеству электроэнергии;
- условиями окружающей среды;
- требованиями пожарной и экологической безопасности;
- требованиями к электробезопасности.

На панелях ВРУ предусмотрены счетчики электроэнергии – электронные многотарифные прямого и трансформаторного включения класса точности 0,5S.

Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ. Для защиты отходящих линий предусмотрены автоматические выключатели.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии в электрощитовых устанавливаются вводно-распределительные устройства типа ВРУ.

Для распределения электроэнергии в насосной, установлены щиты типа ЩРЭ, с автоматическими выключателями на вводе и с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В качестве этажных щитков, в жилом доме приняты электрощиты типа ЩЭ, устанавливаемые в организованных нишах на каждом этаже.

Питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая, в свою очередь, питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Питающие кабели предусматриваются марки ВВГнг(А)LS разного сечения.

Технические данные проекта:

Напряжение сети – 380/220В;

Расчетная мощность – 666,27 кВт,

Расчетный ток – 1041,0 А.

Проектом предусмотрены технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Количество главных распределительных щитов, предназначенных для приема электроэнергии от сети и распределения ее по потребителям здания, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения с учетом конструкции здания.

Схемы электроснабжения 1ВРУ, 2ВРУ, 3ВРУ и 4ВРУН4 по категории надежности имеют следующие электроприемники:

- электрооборудование насосной, ИТП- I категория электроснабжения;
- питание приборов ПС - I категория электроснабжения;
- аварийное освещение- I категория электроснабжения;

- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха - I категория электроснабжения, остальные электроприемники относятся ко II категория электроснабжения.

Для обеспечения электроэнергией потребителей I категории, выполнено электроснабжение АВР от двух независимых взаиморезервирующих источников питания на стороне 0,4кВ.

Насосная станция пожаротушения.

Электроприемники насосной станции пожаротушения относятся к I категория электроснабжения. Питание насосной предусматривается от ВРУ жилого дома от панели ППУ, запитанного после АВР. Для распределения электроэнергии предусматривается силовой щит 1ЩС с автоматическим выключателями на вводе и с автоматическими выключателями на отходящих линиях. От 1ЩС подключаются насосы и электрозадвижки. Для управления устанавливаются ящики управления.

Согласно СП 52.13330.2016 п.7.1 в насосной станции пожаротушения предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (резервное). Рабочее освещение предусмотрено светильниками ДСП67-38-001, IP65 П-Па. Аварийное освещение предусмотрено светильниками ДСП67-38-001, IP65 с блоками бесперебойного питания.

Над входом предусмотрены светильники типа ДБП12W, IP65. В помещение насосной пожаротушения предусматривается ремонтное освещение ЯТП-0,25, где требуется дополнительная подсветка оборудования на время ремонта.

Над входом в насосную станцию пожаротушения предусматривается светильник с надписью «НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ».

Для подключения пожарной техники к водопроводу, установлен светильник для подсветки оборудования.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями, установленными у входа в помещения.

Сеть аварийного освещения и питание насосов и задвижек выполняются кабелем с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности и оболочкой из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-FRLS.

Сеть рабочего освещения и задвижек предусматривается кабелем с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А) LS.

Подземная автостоянка

По степени надежности электроснабжения автостоянка относится к потребителям к I и II-ой категории.

Электроприемники подземной автостоянки II категории электроснабжения:

Питание 1ВРУ осуществляется отдельными кабелями с разных секций шин трансформаторной подстанции.

Для питания нагрузок I категории предусматривается установка АВР.

Основными потребителями электроэнергии автостоянки являются:

- электроосвещение (рабочее и аварийное); системы общеобменной вентиляции; системы дымоудаления; системы связи и автоматики и приборы пожарно-охранной сигнализации.

В электрощитовой автостоянки, устанавливается вводно-распределительное устройство 1ВРУ.

Питание 1ВРУ осуществляется отдельными кабелями с разных секций шин трансформаторной подстанции.

Для распределения электроэнергии предусматривается силовая щиты типа ШРЭ с автоматическими выключателями на вводе и с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Согласно СП 52.13330.2016 в подземной автостоянке предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (резервное).

Рабочее освещение предусмотрено светильниками ДСП67-38, IP65 П-Па.

Аварийное освещение предусмотрено светильниками ДСП67-38, IP65 с блоками бесперебойного питания.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями, установленными у входа в помещения и датчиками движения, скрученными из медных проволок (класс 1) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности и оболочкой из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-FRLS.

Сеть рабочего освещения предусматривается кабелем с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А) LS.

В пожароопасных помещениях категории П-Па (категория В), предусмотрены светильники с рассеивателем в виде сплошного силикатного стекла.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов, а также номерных знаков в соответствии с требованием п.4.8 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Согласно СП 154.13130.2013 6.4.4 Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въездах и в лестничные клетки.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м и 0,5м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Детские сады.

Электроприемники детских садов относятся ко II категории электроснабжения.

Питание детских садов предусматривается двумя взаморезервируемыми кабельными линиями от подстанции. На вводе установлен ВРУ№1, ВРУ№2 с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для питания электрооборудования I категории предусматривается панель ППУ, запитанный после АВР.

Для распределения электроэнергии предусматриваются щиты типа ЩРЭ с автоматическим выключателем на вводе и с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Согласно СП 52.13330.2016 в детских садах предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное).

Рабочее освещение в групповых, в коридорах, вестибюлях и в раздевалках предусмотрено люминесцентными светильниками типа ЛПО46-4x14, IP40, П-Па.

Рабочее освещение в кладовых, буфетных, доготовочной, раздаточной и в загрузочной предусмотрено светильниками типа ЛСП44-28-012, IP65.

Аварийное освещение предусмотрено светильниками ЛПО46-4x14, ЛСП44-28-012 с блоками бесперебойного питания.

В санузлах и в комнатах уборочного инвентаря предусмотрены светильники типа ЛБО85-1x18, IP65. Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии

с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ.

В групповых помещениях и в физкультурном зале предусматривается антипаническое освещение.

В групповых помещениях предусматривается дежурное освещение.

Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения.

Для подключения технологического оборудования предусматриваются розетки с третьим заземляющим контактом.

Высота установки электроустановочных изделий от уровня чистого пола:

- выключателей, штепсельных розеток в местах пребывания детей – 1,8 м;

Электроустановочные изделия располагаются на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов отопления.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в местах пребывания детей, имеют степень защиты IP 20 и IP40 с защитными шторками.

Предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре при срабатывании системы ПС

В групповых сетях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей, с током утечки 30 мА.

Все сети детских садов (за исключением питания противопожарных электроприемников) выполняются кабелем ВВГнг-LSLTx по ГОСТ 31565-2012 в пространстве подвесных потолков, в перегородках по несгораемым конструкциям в ПВХ трубах. Питание электроприемников системы противопожарной защиты предусмотрено кабелями ВВГнг-FRLSLTx. Прокладка линий, питающих потребители первой категории, выполняется по самостоятельным трассам.

Электрические сети выбираются в соответствии с ПУЭ по условиям допустимого нагрева, потерь напряжения, соответствия принятых сечений токам аппаратов защиты.

Для электропитания всех потребителей детских садов приняты кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением, с низким показателем токсичности продуктов горения, марки ВВГнг-LSLTx (по категории А), за исключением потребителей противопожарных устройств, для которых приняты кабели огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг-FRLSLTx (по категории А). Токопроводящие жилы кабелей соответствуют классу 1.

В пожароопасных помещениях категории П-Па (категория В), предусмотрены светильники с рассеивателем в виде сплошного силикатного стекла.

Электрооборудование, электроустановочные изделия, кабельная продукция, входящие в "Номенклатуру продукции и услуг, подлежащей обязательной сертификации" и должны иметь сертификат соответствия. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Офисные помещения

Электроприемники офисных помещений относятся ко II категории электроснабжения. Питание офисных помещений предусматривается от ВРУ№3 и ВРУ№4. На вводе установлен АВР и щит с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для распределения электроэнергии в офисных помещениях предусматриваются щиты типа ЩРЭ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Согласно СП 52.13330.2016 п.7.1 в офисных помещениях, предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное).

Рабочее освещение в офисах в гардеробных предусмотрено светильниками типа OPTIMA.PRS ECO LED 595, P20. Рабочее освещение в санузлах, в умывальных и в

кладовых предусмотрено светильниками типа ДБП12W, IP65. Аварийное освещение предусмотрено светильниками OPTIMA.PRS ECO LЭD 595 с блоками бесперебойного питания.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения.

Для подключения технологического оборудования предусматриваются розетки с третьим заземляющим контактом.

Линия питания аварийного освещения и приборов ПС выделены красным цветом и запитаны по I категории электроснабжения. Сеть аварийного освещения выполняется кабелями с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс I) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности и оболочкой из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-FRLS.

Сеть рабочего освещения и задвижек предусматривается кабелем с изоляцией из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-LS.

Магазины

Электроприемники универсального магазина относятся ко II категории электроснабжения. Питание универсального магазина предусматривается от ВРУ. На вводе установлен АВР и щит с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для распределения электроэнергии в магазинах предусматриваются щиты типа ЩРЭ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Согласно СП 52.13330.2016 п.7.1 в магазинах предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное).

Рабочее освещение в магазинах, в раздевалках предусмотрено светильниками типа OPTIMA.PRS ECO LЭD 595, IP20. Рабочее освещение в санузлах, в кладовых предусмотрено светильниками типа ДБП12W, IP65. Рабочее освещение загрузочной предусмотрено светильниками типа ЛСП44-28-012, IP65. Аварийное освещение предусмотрено светильниками OPTIMA.PRS ECO LЭD 595 и ЛСП44-28-012 с блоками бесперебойного питания.

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений. Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения. Для подключения технологического оборудования предусматриваются розетки с третьим заземляющим контактом.

Линия питания аварийного освещения и приборов ПС выделены красным цветом и запитаны по I категории электроснабжения. Сеть аварийного освещения выполняется кабелями с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс I) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности и оболочкой из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-FRLS.

Сеть рабочего освещения и задвижек предусматривается кабелем с изоляцией из поливинилхлоридных пластиков пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-LS.

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В рабочем режиме электроснабжение проектируемых электроприемников напряжением 0,4 кВ в сети внешнего электроснабжения обеспечивается с разных секций шин РУ-0,4 кВ

2БКТП-2х1000. В случае потери напряжения на одном из вводов в щите с аппаратурой АВР происходит автоматическое переключение питания на резервный ввод.

В вводной панели ВРУ электроприемников II категории напряжение на секции шин 0,4 кВ, потерявшей питание, восстанавливается вручную.

В схемах взаимодействия вводов и АВР предусмотрен режим автоматического восстановления нормального режима электроснабжения (возврат АВР) при восстановлении напряжения на вводах.

Распределительные линии сетей рабочего и аварийного освещения (эвакуационного и резервного) выполнены самостоятельными, начиная от ВРУ.

Источником электроснабжения проектируемого объекта является РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения типа класса точности 0.5S. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Согласно требованиям Статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого типа ЩЭР-1409, в которых на каждую квартиру предусмотрен автоматический выключатель на вводе и электронный многотарифный счётчик активной энергии типа СЕ102М класса точности 1,0S.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки квартирные типа ЩК-6, IP31, в которых на каждую квартиру предусмотрен однофазный автоматический выключатель на вводе. На отходящих линиях установлены автоматические (освещение) выключатели и дифференциальные автоматические выключатели (розеточные группы) с током утечки 30 мА для электропитания розеточных групп.

В кухнях квартир приняты к установке электрические плиты.

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные - трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается на автоматический выключатель с независимым расцепителем в цепи питания вентиляции на отходящих линиях в щитах.

Управление электродвигателями систем противодымной защиты - автоматически от датчиков системы противопожарной защиты и вручную по месту.

Для питания и управления оборудованием системы дымоудаления предусмотрена установка шкафов управления (типа ШУН/В прот. R3 производства «Болид») имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №С-RU.ПБ25.В.02850 от 25.11.2014 года.

Электроснабжение потребителей 0,4кВ, осуществляется от проектируемых распределительных устройств 1ВРУ, 2ВРУ, 3ВРУ и 4ВРУ отдельных устройств АВР.

Схема электроснабжения в рабочем режиме обеспечивают питание потребителей по двум вводам и двум секциям шин распределительного устройства.

Схема электроснабжения в аварийном режиме обеспечивают питание потребителей по одному вводу и двум секциям шин распределительного устройства.

Для обеспечения электроэнергией электроприёмников в рабочем режиме, в системе электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- коэффициент загрузки силовых питающих трансформаторов на подстанции не должен превышать значения 0,7;

- сечения кабельных питающих линий должны обеспечивать питание распределительных устройств в аварийном режиме;

- электрооборудование распределительных сетей должно быть размещено в помещениях с нормальной средой эксплуатации и возможностью проведения его ревизии и ремонта.

В проекте рассмотрены решения по повышению эффективности использования электроэнергии:

- снижение потерь электроэнергии в кабельных линиях за счет применения силовых кабелей с сечением жил, при которых потери в линиях не превышают нормативного значения 5%.

Приняты кабели с медными жилами, позволяющими снизить потери электроэнергии и мощности:

- трехфазный ввод (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%),

- применение светильников внутреннего электроосвещения с энергосберегающими лампами и электронным ПРА;

- применение светильников наружного освещения со светодиодными источниками света;

- автоматическое управление светильниками наружного освещения в темное время суток от фотореле;

- максимальные сокращения протяженности сетей распределения энергии за счет рационального размещения щитов в центрах электрических нагрузок;

- выбор рациональной конфигурации электрических сетей;

- поддержание в сетях и у электроприемников номинального уровня напряжения.

Все энергосберегающие мероприятия приняты с учетом экономической целесообразности, эффективности при использовании, простоты при эксплуатации и надежности применяемых изделий, оборудования.

Других мероприятий по экономии электроэнергии не предусмотрено.

В электрощитовых в панелях ВРУ устанавливаются электронные счетчики активной энергии типа СЕ301, учитывающие общее электропотребление квартир, мест общего пользования. Учет электроэнергии мест общего пользования осуществляется отдельными счетчиками СЕ301.

Учет электроэнергии общедомовых силовых потребителей (щит потребителей I категории) осуществляется в щите АВР счетчиками СЕ301.

Запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения типа класса точности 0,5S. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого типа ЩЭР-1409, в которых на каждую квартиру предусмотрен автоматический выключатель на вводе и электронный многотарифный счётчик активной энергии типа СЕ102М класса точности 1,0S.

Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ здания в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ запроектированы кабелями с медными жилами:

марки -нг(А)-LS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки -нг(А)-FRLS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Для электропитания всех потребителей детских садов приняты кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо – и газовыделением, с низким показателем токсичности продуктов горения, марки ВВГнг-

LSLTx (по категории А), за исключением потребителей противопожарных устройств, для которых приняты кабели огнестойкие, нераспространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг-FRLSLTx (по категории А). Токопроводящие жилы кабелей соответствуют классу 1.

Монтаж в щитовом оборудовании выполняется монтажными проводами в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».

Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии - трехпроводными (однофазные).

Прокладка распределительных кабельных сетей предусмотрена на лотках и в электрокоробах под перекрытием. Питающие сети аварийного и эвакуационного освещения, систем противопожарной защиты запроектированы кабелем ВВГнг(А)-FRLS в разных отсеках лотков, отдельно от сетей рабочего освещения. Это кабели с медными одно- или многопроволочными жилами, с обмоткой из двух слюдосодержащих лент, с изоляцией из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Горизонтальные участки питающей, распределительной и групповой сети жилого дома выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым на лотках типа ДКС под потолком подвального этажа.

Вертикальные участки прокладываются в трубах, в каналах строительных конструкций, в слое штукатурки.

Питающие сети от этажных щитов до квартирных и подводка к розетке электрической плиты от квартирного щитка выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS в скрыто в штрабах стен и перегородок.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS и прокладывается скрыто в слое штукатурки стен и перегородок, в трубах, замоноличенных в потолке.

Питающие, распределительные и групповые сети автостоянки выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS открыто по строительным конструкциям и на лотках.

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии с требованиями п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» выполняется от ввода в здание до вводных щитов в ВРУ огнезащитным материалом типа «ОГНЕЗА-ВД-К» и огнестойким, который имеет сертификат соответствия со статьёй 150 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.

Для подключения противопожарных систем, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной вентиляции, применяются огнестойкие кабели марки ВВГнг(А)-FRLS, проложенные в подвале на отдельных лотках, вертикальные стояки проложены в трубах. Проектом предусматривается автоматизация противодымной вентиляции и автоматическое управление насосами пожаротушения по сигналу приборов АПС. Прокладка кабелей эвакуационного освещения выполняется отдельно от осветительной рабочей и силовой сетей.

Сеть аварийного освещения выполняется кабелем с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности и оболочкой из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки ВВГнг(А)-FRLS. Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и Глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.6, 7.

Контрольные сети и сети управления выполняются кабелями с медными жилами (класса 1), с изоляцией из ПВХ композиции, пониженной пожароопасности, обмоткой из

нетканого полотна для многожильных кабелей с секторными жилами, оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожароопасности марки типа КВВГнг(А)-LS.

Цепи противопожарных систем выполнены кабелями с токопроводящими жилами, скрученными из медных проволок (класс 1) с термическим барьером из слюдосодержащей ленты, изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности, оболочкой из поливинилхлоридных пластикатов пониженной пожароопасности марки типа КВВГнг(А)-FRLS.

Радиусы внутренней кривой изгиба для питающих кабелей имеют 7,5 диаметров наружного диаметра кабеля. Согласно требованиям п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Проектом предусмотрено устройство для проверки работоспособности принятых светильников аварийного освещения при имитации отключения основного источника питания путем тестирования группы светильников с блока «Telecontrol».

Для освещения помещений приняты стандартные светильники в соответствии с нормируемой освещенностью, назначением помещений и характером выполняемых работ. Светильники, осветительная арматура выбраны в зависимости от условий среды и назначения помещений.

Светильники, установленные в пожароопасных зонах, в помещениях с повышенной влажностью, имеют степень защиты не менее IP54.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

Согласно СП 52.13330.2011 п.7.1 предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное. Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное. Аварийное эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации, антипаническое освещение и освещение зон повышенной опасности.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Аварийное эвакуационное освещение путей эвакуации предусматривается в коридорах и проходах по путям эвакуации, в зоне каждого изменения направления пути, на пересечении проходов и коридоров, на лестничных клетках, перед каждым пунктом в местах размещения средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации, вестибюлях, снаружи перед конечным выходом из здания. Нормы аварийного освещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2016.

Аварийное эвакуационное антипаническое освещение предусматривается в больших помещениях площадью более 60 м² при одновременном нахождении в нем 30 и более человек и направлено на предотвращение паники и обеспечение условий для безопасного подхода к путям эвакуации. Антипаническое освещение проектом предусмотрено в обеденном зале. Освещенность антипанического освещения составляет не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения (согласно СП 52.13330.2016).

Аварийное резервное освещение предусматривается в электрощитовой, ИТП, в насосной, в детских садах, в магазинах, в офисных помещениях, в помещениях поста охраны где предназначено для нормального продолжения работы при нарушении питания рабочего освещения, а также если связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать гибель или травмирование людей.

Освещенность резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения (СП 52.13330.2016).

Ремонтное освещение предусматривается в электрощитовой, ИТП, венткамерах, насосных помещениях, где требуется дополнительная подсветка оборудования на время ремонта.

Проектом предусматривается установка эвакуационных знаков безопасности постоянного действия. Эвакуационные знаки безопасности выполнены на базе светильника постоянного действия с соответствующими пиктограммами со встроенными источниками бесперебойного питания, рассчитанных на время автономной работы при отключении основного питания не менее 1 часа. Светильники аварийного освещения с автономными

источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания (п.9, ст.82, 123-ФЗ).

Согласно СП 52.13330.2016 эвакуационные знаки безопасности устанавливаются:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- для обозначения поста медицинской помощи;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи.

Нормируемые характеристики освещения в помещениях и вне зданий обеспечиваются совместными действиями светильников рабочего и аварийного освещения. Типы и степень защиты осветительной арматуры приняты в зависимости от назначения помещений и характеристики среды.

Светильники аварийного освещения должны иметь отличительный знак "А" или окрашены красной краской.

Все применяемое оборудование, светильники, электроустановочные изделия и материалы имеют сертификаты соответствия государственным стандартам и требованиям пожарной безопасности.

Для аварийного (эвакуационного) освещения приняты светильники, соответствующие требованиям ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения» производства ООО «Белый свет 2000».

Электропитание светильников эвакуационного освещения запроектировано от щита блока БАО запитанного через шкаф АВР-СПЗ по I категории надежности электроснабжения, кроме того, светильники аварийного (эвакуационного) освещения оснащены автономными блоками аварийного питания с АКБ, рассчитанным на время работы не менее 1 часа. Для проверки состояния блоков аварийного питания предусмотрены встроенные блоки управления и мониторинга.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели мест расположения наружных пожарных гидрантов, а также номерных знаков в соответствии с требованием п.4.8 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Светильники аварийного освещения должны быть сертифицированными по ГОСТ ИЕС60598-2-22 и ГОСТ 27900 МЭК598-2-22

Обслуживание светильников выполняется с лестниц-стремянкок.

Все металлические нетоковедущие части осветительного оборудования заземлены при помощи РЕ-проводников распределительной и групповой сети, а также сети заземления.

Нормы освещенности и качественные показатели осветительных установок приняты по СП52.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

Во всех помещениях, обеспечивающих нормальное функционирование инженерных систем здания, предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Питание светильников рабочего освещения жилого дома предусмотрено от блока автоматического управления освещением, установленного во ВРУ жилого дома.

Питание светильников рабочего и аварийного освещения автостоянки предусматривается от соответствующих групповых щитков (рабочего и аварийного). В качестве групповых осветительных щитков принимаются щитки типа ЩРЭ, укомплектованные автоматическими выключателями.

Управление рабочим освещением лестничных клеток и лифтовых холлов в жилом доме Проектом предусматривается автоматическое управление приточными установками (общеобменной системы вентиляции), автоматическое управления насосами в сети хозяйственно-питьевого водопровода. Автоматизация перечисленных систем принята в объеме комплектной поставки фирм производителей оборудования. Шкафы управления и оборудование КИПиА поставляется комплектно, в соответствии с опросными листами, приложенными в соответствующих разделах проектной документации. Исполнение

электрооборудования, электроаппаратуры и приборов выбраны с учетом мест их размещения и условиями окружающей среды.

Электропитание систем автоматизации противопожарной защиты выполняется напряжением 220В, 50Гц, по I категории. Управление освещением встроенных помещений обеспечивается для отдельных помещений местными выключателями.

Управление освещением в технических помещениях (электрощитовые, венткамеры и пр.) производится с помощью выключателей по месту.

Управление рабочим освещением помещения автостоянки обеспечивается – датчиками движения, фоторелейными устройствами.

Управление эвакуационным освещением проходных помещений жилого дома:

входной группы, лестничной клетки, лифтовых холлов выполняется автоматически из диспетчерского пункта от фоторелейного устройства. Управление освещением в технических помещениях производится с помощью выключателей по месту.

Световыми указателями отмечаются места установки домовых знаков, места установки соединительных головок для подключения пожарной техники В подземной автостоянке предусматриваются световые указатели, подключенные к сети аварийного(эвакуационного) освещения. Это указатели - эвакуационных выходов; путей движения автомобилей; мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей.

Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах, входах и выходах.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м и 0,5м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Согласно СП 113.13330.2016 п.6.4.4 к сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели:

- а) эвакуационных выходов на каждом этаже;
- б) путей движения автомобилей;
- в) мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- г) мест установки первичных средств пожаротушения;
- д) мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения);
- е) номерных знаков на фасаде здания, сооружения;
- ж) входов в помещение насосной пожаротушения.

Для светового ограждения высотных зданий и представляющую угрозу безопасности воздушного движения на кровле дома установлены светозаградительные огни типа ЗОЛ-2М.

Характеристики прибора красного цвета, постоянного свечения полностью соответствуют требованиям ИСАО (международным нормам), предъявленным к заградительным огням малой интенсивности категории А и Б, установленных на неподвижных объектах.

Климатическое исполнение: УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Группа условий эксплуатации МЗ по ГОСТ 17516.1.

Степень защиты: IP54, по ГОСТ 14254-2015.

Заградительный огонь ЗОЛ-2М устойчив к воздействию: инея, дождя, соляного тумана, динамического действия пыли, вибрационных нагрузок, солнечной радиации, резкой смены температуры (теплого удара).

Наружное освещение

Сеть наружного освещения объекта запроектирована кабелем ВВГ-1 кВ в гофрированной электротехнической ПНД трубе Ø50мм в земле на глубине 0,7м при пересечении с проезжей частью дорог 1,0м.

Для зарядки светильников, используется кабель ВВГнгLS -3x1,5. Для освещения зоны благоустройства жилого дома применяются граненые опоры. На опоры устанавливаются металлические кронштейны и светильники типа ДКУ61-001 Winner 750 со светодиодными лампами.

Установка фланцевых опор производится на железобетонное основание (фундамент). Фундамент состоит из закладного металлического элемента и армированного бетона.

Питание сетей наружного освещения и управление освещением выполняется от щита управления освещением типа ЯОУ9602 установленного в электрощитовой жилого дома от ВРУ правление освещением выполняется в автоматическом режиме по сигналу фотореле.

Нормы освещенности и качественные показатели осветительной установки придомовой территорий приняты по СП 52.13330.2016, СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №3.

Проектом предусмотрена система антиобледенения, обогрев водоприемных воронок, выполненная на основе нагревательных бронированных кабелей типа TSB на напряжение 220В. Управление системой антиобледенения осуществляется шкафом управления ШУ-ТС-3-25-200 В состав шкафа управления входят: пусковая и защитная аппаратура.

Система антиобледенения состоит из нагревательных секций ТСДЭ, датчиков: температуры наружного воздуха, температуры обогреваемой поверхности, наличия осадков, а также кабелей силовых и управления, коробок для подключения кабелей управления и датчиков, распределительных коробок для подключения силовых кабелей.

Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов", ПУЭ, изд. 6,7 "Правила устройства электроустановок". Сопротивление заземляющего устройства жилого дома с подземной автостоянкой и встроенными нежилыми помещениями жилого дома не более 4 Ом, а для наружного освещения принято не более 30 Ом.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине ГЗШ, которая присоединяется на сварке к заземляющему устройству.

На вводе в здание запроектирована основная система уравнивания потенциалов согласно п. 7.1.82 ПУЭ.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов. На техническом этаже, устанавливается главная заземляющая шина уравнивания потенциалов (ГЗШ).

К шине уравнивания потенциалов подключаются:

- РЕ защитные проводники питающих кабелей;
- направляющие лифтов (Полоса 25x4);
- трубопроводы водопровода (Провод ПуВ1 1x25мм);
- трубопроводы канализации (Провод ПуВ1 1x25мм);
- трубопроводы отопления (Провод ПуВ1 1x25мм);
- наружный контур заземления и молниезащита (оцинкованная полоса 40x5мм);
- воздухопроводы (Провод ПуВ1 1x25мм);
- кабельные конструкции (Провод ПуВ1 1x25мм).

На вводе в здание предусматривается устройство наружного контура повторного заземления нулевого провода с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом в любое время года. Наружный контур заземления выполнен из вертикальных электродов - сталь

угловая 40x40x5 мм, объединенных полосой, оцинкованной 40x5 мм прокладываемой на глубине 0,7 м.

ГЗШ соединена с контуром повторного заземления сталью полосовой 40x5 мм.

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,90. Запроектирована установка пассивной молниеприёмной сетки из стали круглой 8мм, которая укладывается по кровле с шагом не более 10x10м.

Токоотводы предусмотрены не реже, чем через 20м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20м по высоте здания. Для обеспечения непрерывной электрической связи, все соединения выполняются путем сварки.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, телеантенны) присоединены к молниеприёмной сетке сталью круглой Ø8мм.

Для защиты от поражения электрическим током в сети наружного электроосвещения предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- металлические корпуса проектируемых светильников, прожекторов, опор и кронштейнов подлежат заземлению РЕ-проводником питающей кабельной линии;
- наибольшее допустимое время срабатывания защитного автоматического отключения не превышает 0,4с.

Предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- прокладка трассы с учетом минимальной протяженности,
- выполнение распределительной сети кабелями с медными жилами,
- использование прогрессивных источников света с люминесцентными лампами,
- равномерная нагрузка фаз.

Для защиты проектируемых зданий от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям и кабелям, запроектировано присоединение труб, брони и алюминиевых оболочек кабелей на вводах в здание к наружному защитному заземляющему устройству электроустановок.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается защитное заземление. Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением.

В качестве заземляющих проводников используются защитные (РЕ) жилы питающих кабелей.

Согласно п.1.7.35 ПУЭ, PEN – проводник питающей линии, должен быть подключен к зажиму или шине нулевого защитного проводника.

В проектной документации используется система заземления TN-C-S; нулевой рабочий (N), нулевой защитный (РЕ) проводники, разделены от источника питания до электропотребителя.

В жилом доме в качестве защитного проводника системы уравнивания потенциалов ванн, применяется КУП, которая устанавливается ванной и прокладывается проводом ПуГВ 1x6мм.

Согласно (п. 1.7.120 ПУЭ) главные заземляющие шины 1ВРУ, 2ВРУ, 3ВРУ и 4ВРУ соединяются проводником уравнивания потенциалов (ПуВ1 1x120)

Шина РЕ ГЗШ предусматривается из меди, сечение 100x10, L=700мм.

Система водоснабжения

Проектная документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения № 110-14290 от 28.09.2021г., выданными ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

Проектируемый объект многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой запроектирован по адресу: г. Пермь, Ленинский район, ул. Окулова.

Источником водоснабжения проектируемых жилых домов является внутриквартальный водовод диаметром 400 мм по ул. Окулова.

Проектирование и строительство наружных сетей водопровода от наружных стен жилого дома до точки врезки в существующий водопровод выполняет ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Граница проектирования - наружная стена жилого дома.

Гарантированный напор в квартальной сети в точке подключения составляет 26,0м (пьезометрический напор – 146,8м) - на хозяйственно-питьевые нужды и 10,0м (пьезометрический напор – 130,8м) - при пожаротушении.

Приблизительная протяженность проектируемой трассы водоснабжения составляет 18м.

В связи с подключением к действующим городским сетям холодного водоснабжения, разработка дополнительных мероприятий по охране источников водоснабжения, не требуется.

Для наружного пожаротушения предусматривается использование существующих пожарных гидрантов (не менее двух) согласно письму №110-5424 от 23.04.2021г., выданного ООО «НОВОГОР-Прикамье». Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части здания с учётом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием от двух гидрантов.

Местонахождение подземных гидрантов определяется указателями типового образца, выполненными с использованием флуоресцентного покрытия.

Светоотражающий указательный знак выполняется по ГОСТ 12.4.026-2015 и располагается на видном месте на высоте 2,0-2,5 м с указанием на нем расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Требуемый расход на наружное пожаротушение принимаем исходя из наибольшего строительного объема здания $56832,0\text{м}^3$ (для 24 этажного подъезда), класс функциональной пожарной опасности Ф1.3. Согласно СП 8.13330.2020 табл. 2 наружное пожаротушение составит 30л/с.

Для подземной автостоянки согласно СП 8.13330.2020 п.5.12 наружное пожаротушение составит 20л/с.

Строительный объем здания, разделенного на две секции противопожарными стенами, принимается по большей части здания (секции): 24 этажный подъезд, где требуется наибольший расход воды, согласно СП 8.13130.2020.

Вводы водопровода проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17-110x6,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Проектной документацией предусматривается водоснабжение многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и автостоянкой. Жилой дом запроектирован 2-х-подъездным, 1 подъезд – 24 этажа, 2 подъезд – 20 этажей.

В состав жилого дома входят:

- подземная автостоянка;
- подвальный этаж с кладовыми для жилых помещений и техническими помещениями;
- встроенные торговые помещения;
- встроенные офисные помещения;
- встроенный детский сад;
- жилые помещения;
- пространство для прокладки коммуникаций;

Система водоснабжения предусматривает подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилого дома. Согласно техническим условиям № 110-24632 от 21.09.2021 г., ввод водопровода запроектирован в две нитки Ø110мм каждая, с подключением в существующую сеть водопровода Ø400мм, выполняемую от наружной стены проектируемого здания ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Каждый ввод рассчитан на пропуск расчетного расхода воды с учетом пожаротушения и составляет 10,10 л/с, в т.ч. 4,30 л/с – на хозяйственно-питьевые нужды, 5,80 л/с – на противопожарные нужды.

На вводе в здание в помещении насосной пожаротушения, на границе раздела по балансовой принадлежности, предусмотрено место под водомерный узел с обводной линией с задвижкой с электроприводом. Задвижка проектируется для пропуска противопожарного расхода и открывается одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска пожарных насосов жилого дома.

После водомерного узла выполняется подача воды к хозяйственно-питьевым насосным установкам верхней и нижней зон, к насосной станции пожаротушения жилого дома.

В подвальном этаже запроектировано помещение насосной пожаротушения.

Помещение насосной имеет отдельный выход наружу через коридор. В помещении располагается оборудование для системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома.

Насосы пожаротушения проектируется I категории надежности по электроснабжению.

Так же в подвальном этаже запроектирована насосная для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения. В помещении располагается оборудование для систем внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома. Насосная проектируется II категории.

Водоснабжение встроенных помещений осуществляется от самостоятельных магистральных трубопроводов.

В многоквартирном жилом доме со встроенными помещениями предусмотрены системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения для жилой части;
- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для встроенно-пристроенных помещений;
- противопожарного водопровода;
- система горячего водоснабжения с циркуляцией.

Система водоснабжения запроектирована двух-зонная. Нижняя зона 1 и 2 секций с 1 по 12 этажи, верхняя зона первой секции с 13 по 24 этаж, второй секции с 13 по 20 этаж. Подача воды нижней зоны водоснабжения по стоякам распределяется по подвалу, подача воды на верхнюю зону обеспечивается через главные стояки и далее распределяется в пространстве для прокладки коммуникаций к водоразборным стоякам.

Для обеспечения требуемых напоров водоснабжения запроектировано три группы насосного оборудования:

- насосная станция пожаротушения жилого дома – WILO CO 2 Helix V 2207/SKFFS-R с характеристиками $Q=22,0 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=98,82 \text{ м}$; $N(1 \text{ насоса})=9,0 \text{ кВт}$ насосы: 1-раб, 1-рез;
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения нижней зоны –WILO COR-3 Helix V 609/SKw-EB-R с характеристиками $Q=11,88 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=60,37 \text{ м}$; $N(1 \text{ насоса})=2,2 \text{ кВт}$ насосы: 2-раб, 1-рез;
- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения верхней зоны –WILO COR-3 Helix V 614/SKw-EB-R с характеристиками $Q=10,65 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=98,75 \text{ м}$; $N(1 \text{ насоса})=3,0 \text{ кВт}$ насосы: 2-раб, 1-рез.

Насосное оборудование подобрано с учетом обеспечения подачи воды в системы холодного и горячего водоснабжения проектируемого здания.

Насосы для пожаротушения жилого дома запроектированы с ручным, автоматическим и дистанционным управлением (в соответствии п. 4.2.7 СП 10.13130.2009).

Система автоматического и внутреннего пожаротушения автостоянки представлена в разделе ПБ.

Полив придомовой территории обеспечивается от напора в наружных сетях и напора нижней зоны водоснабжения.

Холодная вода подается к санитарным приборам жилого дома, встроенно-пристроенных помещений общественного назначения, к теплообменникам для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения, к пожарным кранам и наружным поливочным кранам.

Согласно заданию на проектирование, мусоропровод в жилом доме не устраивается.

На вводах в квартиры устанавливаются счетчики расхода воды Ø15мм. Перед счетчиками в квартирах, санузлах встроенно-пристроенных помещений и помещении консьержа устанавливаются регуляторы давления. Для обеспечения первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире устанавливается кран с резиноканевым рукавом $d=19\text{мм}$ длиной $L=15\text{м}$, оборудованный распылителем.

Системой диспетчеризации запроектирован удаленный доступ снятия показаний с приборов учета на общий пульт.

Для полива придомовой территории запроектированы поливочные краны диаметром 25мм с длиной поливочного рукава 35м.

Противопожарные мероприятия.

По СП 10.13130.2020 табл.7.1 для жилых домов при числе этажей св. 16 до 25 не зависимо от длины коридора внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,5л/сек. Согласно табл.7.3 СП 10.13130.2020, расчетный расход одной струи на внутреннее пожаротушение – 2,9л/сек (высота здания более 50 м).

Включение пожарных насосов и открытие задвижки на обводной линии водомерного узла предусматривается от кнопок у пожарных кранов. Сеть противопожарного водопровода жилого дома имеет выведенные наружу пожарные патрубки с соединительной головкой Ду80мм, оборудованных задвижками и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники. Высота установки патрубков от уровня земли предусматривается на высоте 1,1м.

Перед пожарными кранами в жилье предусматриваются диафрагмы для гашения избыточного давления до 40м.в.ст. Время работы пожарных кранов 3ч. Пожарные краны размещены в пожарных шкафах. Пожарные шкафы комплектуются пусковыми кнопками дистанционного управления пожарными насосами и задвижкой с электроприводом на обводной линии единого водомерного узла на вводе в здание.

Для встроенно-пристроенных помещений согласно письму-разъяснению от 28.05.2019 № 807-1-29-12-1 ФГБУ ВНИИПО МЧС России, внутреннее пожаротушение принимается как по жилой части, т.е. 2 струи по 2,9л/с каждая.

Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения при пожаротушении, составляет 10,0м (пъезометрический напор -130,8м).

Требуемый напор в системе пожаротушения составляет 89 м.

Для обеспечения требуемого напора в системе запроектирована насосная станция пожаротушения WILCO CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R с характеристиками $Q=22,0\text{ м}^3/\text{час}$; $H=98,82\text{ м}$; $N(1\text{ насоса})=9,0\text{ кВт}$ насосы: 1-раб, 1-рез;

Система внутреннего пожаротушения - кольцевая (при количестве пожарных кранов более 11 штук). Кольцо выполнено по подвальному этажу с ответвлениями к одиночным пожарным кранам и пожарными стояками для жилых секций, закольцованными по чердаку и последним этажам (п. 4.1.11 СП 10.13130.2020).

Кольцевые сети разделены на ремонтные участки. Во встроенно-пристроенных помещениях на 1 этаже здания пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, подключенных к кольцевой магистральной сети подвала и частично к стоякам жилой части здания. Пожарные краны диаметром 50 мм с рукавами длиной 20 м, пожарным стволом с диаметром sprыска 16 мм, размещены в пожарных шкафах. Пожарные шкафы комплектуются пусковыми кнопками дистанционного управления пожарными насосами и открытия электрозадвижки на обводной линии водомерного узла (СП 10.13130.2020 п.4.1.14). В подвальном этаже с кладовыми пожарные краны Ду 50 мм размещены в пожарных шкафах, установленных из расчета орошения каждой точки помещений двумя

струями по одной струе из двух соседних стояков, и укомплектованы пожарным рукавом длиной 20 м, пожарным стволом с диаметром sprыска 16 мм, и двумя огнетушителями по 5 л (СП10.13130.2020 п.4.1.14). Пожарные краны установлены на высоте 1,05 -1,35м от пола (СП10.13130.2020 п.4.1.13).

В помещении подземной автостоянки предусмотрена система автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой. Пожарные краны подземной автостоянки подключены к системе АВПТ.

Материал трубопроводов

Наружный хозяйственно-питьевой водопровод В1 (вводы в жилой дом).

Материал труб полиэтиленовые напорные марки ПЭ100 SDR17-110x6,6 "питьевые" по ГОСТ 18599-2001. Вводы выполняются в 2 линии.

Внутренний хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод:

- обвязка водомерного узла и насосных установок - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- система внутреннего противопожарного водопровода жилой части и автостоянки – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
- магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения жилой части по подвалу и пространству для прокладки инженерных коммуникаций, главные стояки ХВС и ГВС, квартирные стояки ХВС и ГВС - из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25 по ТУ 2248-032-00284581-98;
- разводки ХВС и ГВС от стояков до приборов по квартирам - из труб из сшитого полиэтилена;
- магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения встроенно-пристроенных помещений по подвалу - из полипропиленовых армированных труб PPRC PN25 по ТУ 2248-032-00284581-98;
- разводки ХВС и ГВС по встроенно-пристроенным помещениям – из полипропиленовых труб PPRC PN20 по ТУ 2248-032-00284581-98.

Все магистральные трубопроводы ХВС и ГВС по подвалу, в пространстве для прокладки коммуникаций, главные стояки ХВС и ГВС заключенные в короба из негорючих материалов, разводящие квартирные стояки ХВС и ГВС и циркуляции покрываются термо-гидроизолирующим материалом «ТИЛИТ супер» (класс горючести Г1 - не поддерживает горение).

Трубопровод внутреннего пожаротушения защищается эмалью ПФ-115 (за 2раза.) по грунту ГФ-021. Оознавательную окраску трубопроводов пожаротушения выполнить по ГОСТ 14202-69 " Трубопроводы промышленных предприятий. Оознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

На сети водопровода будет установлена запорная арматура: на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях от магистральных линий водопровода, перед наружными поливочными кранами, на ответвлениях к потребителям воды, у оснований стояков для их опорожнения, на верхних концах закольцованных по вертикали стояков, на кольцевых участках, обеспечивающую пропуск воды в двух направлениях.

Возможна замена оборудования и материалов на аналогичные по согласованию с проектной организацией.

Качество подаваемой воды соответствует СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Расчет расхода воды на хозяйственные и противопожарные нужды выполнены в соответствии с СП 30.13330.2020.

Расчетный расход холодной воды составляет: 2,20л/с; 5,28м³/ч; 58,45м³/сут, в том числе:

- на жилые помещения 2,10л/с; 5,10м³/ч; 57,53м³/сут

- на офисы 0,18л/с; 0,23м³/ч; 0,1275м³/сут

- магазины 0,20л/с; 0,28м³/ч; 0,192м³/сут

- детские сады 0,43л/с; 0,75м³/ч; 0,60м³/сут

На полив территории 0,95 м³/сут.

Пожаротушение внутреннее:

жилье 20,88м³/сут, 20,88м³/ч; 2*2,9л/с

автостоянка: ПК: 9,36 м³/сут, 9,36м³/ч; 2*2,6л/с из резервуара 50м³

спринклерная сист 21,6 м³/сут, 21,6м³/ч; 12л/с из резервуара 50м³

дренч. Завеса 5,4 м³/сут, 5,4м³/ч; 3,0л/с из резервуара 50м³

Пожаротушение наружное:

жилье 324,0м³/сут, 108,0м³/ч; 30,0л/с

автостоянка: 216,0 м³/сут, 72,0м³/ч; 20,0л/с

Гарантированный напор в квартальной сети в точке подключения составляет 26,0м (пьезометрический напор – 146,8м) - на хозяйственно-питьевые нужды и 10,0м (пьезометрический напор – 130,8м) - при пожаротушении.

Резервирование воды для хозяйственно-питьевых нужд не требуется. Обеспечение бесперебойности в подаче воды потребителям поддерживается наличием резервных насосов на подаче воды в системы холодного и горячего водоснабжения нижней и верхней зон и наличием резервного ввода.

Описание системы автоматизации водоснабжения

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Для обеспечения требуемых напоров и расходов на хозяйственно-питьевые нужды в проектируемом жилом доме предусмотрены многонасосные установки повышения давления с частотным регулированием.

Насосные установки работают в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети после насосов.

Использование насосной установки с частотным регулированием позволяет автоматически плавно менять режим работы, например, с минимальной или максимальной характеристикой, тем самым обеспечивая оптимальный режим работы системы при минимальных энергозатратах. Помимо этого, потребитель получает плавную работу электродвигателей и механизмов защиты от больших пусковых токов и тепловой перегрузки, что способствует заметному снижению эксплуатационных затрат на обслуживание системы и значительно увеличивает срок службы насосов и насосной установки в целом.

Оборудование, входящее в состав установки: насосы вертикальные многоступенчатые нержавеющие; бак расширительный V=8 л; реле давления; реле защиты от «сухого» хода; шкаф управления; манометр; впускной и выпускной коллекторы из н/ж стали; частотно-регулирующая аппаратура; арматура (на входе каждого насоса установлен дисковый поворотный затвор, а на выходе - затвор и обратный клапаны); плита основания.

Предусмотрена следующая автоматизация процессов с выводом соответствующих сигналов в диспетчерскую:

- включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса - АВР (в комплекте автоматики насосных установок);
- сигнализация аварийного состояния насосов;
- переключение на работу от сети при аварии преобразователя частоты;
- автоматическое подключение резервного насоса в работу при недостаточной производительности основных;
- возможность ручного управления насосами;

- автоматическое чередование включения насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки насосов;
- выдача сигналов на диспетчерский пункт и режим работы насосов.

Внутреннее противопожарное водоснабжение

Пожаротушение жилого дома обеспечивается насосной установкой пожаротушения, расположенной в помещении насосной пожаротушения.

Пожаротушение подземной автостоянки обеспечивается отдельной насосной установкой, расположенной в помещении насосной пожаротушения, подключенной к пожарным резервуарам. Дистанционное включение станций пожаротушения жилого дома и автостоянки осуществляется от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Автоматическое включение станций для пожаротушения жилого комплекса осуществляется при падении давления до потребного напора в системе.

Для создания требуемого напора на внутреннее пожаротушение жилого дома установлена насосная моноблочная насосная станция представляет собой смонтированный на общей металлической раме агрегатный блок. В комплект поставки каждой моноблочной насосной станции входит:

- Прибор управления SK-F FS;
- Два центробежных насоса;
- Общие всасывающий и напорный коллектора с разделительными задвижками;
- Запорная арматура;
- Обратные клапана;
- Сигнализаторы давления;
- Манометры с трубчатой пружиной.

Предусмотрена следующая автоматизация процессов с выводом соответствующих сигналов в диспетчерскую:

- дистанционное включение насосной установки для внутреннего пожаротушения от кнопок пуска насосов, установленных в пожарных шкафах подвала с кладовыми, в жилой части, в автостоянке;
- вывод светового и звукового сигнала на диспетчерский пункт о включении пожарных насосов;
- включение резервного пожарного насоса при выходе из строя рабочего насоса - АВР (в комплекте автоматики насосных установок пожаротушения);
- сигнализация аварийного состояния пожарных насосов;
- переключение на работу от сети при аварии преобразователя частоты;
- автоматическое подключение резервного насоса в работу при недостаточной производительности основного;
- возможность ручного управления насосами.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Рациональное использование холодной воды достигается установкой общих и индивидуальных приборов учета расходов воды, что способствует экономии воды и ресурсосбережению:

- исключает возможность незаконных врезок в систему водоснабжения и хищения воды;
- стимулирует собственников к поддержанию оборудования и трубопроводов систем водоснабжения в исправном состоянии и к экономному пользованию водой.

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений воды у санитарно-технических приборов, рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусмотрено:

- применение насосных установок хозяйственно-питьевого назначения с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе;
- зонирование систем водоснабжения предусматривается путем установки насосного и другого оборудования, обеспечивающего выход отдельных трубопроводов для каждой зоны водоснабжения;
- с целью улучшения эксплуатации систем водоснабжения используются регуляторы давления, таким образом, напор воды у потребителей не превышает 45м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры;
- установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды (водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями, смесителей с одной рукояткой, термостатических смесителей, полуавтоматической и автоматической арматуры);
- применение эффективных теплоизоляционных материалов для защиты трубопроводов от образования конденсата, кроме того, применение изоляции увеличивает эксплуатационный срок трубопроводов;
- устройство автоматизированной системы комплексного учета энергоресурсов.

Применение современных материалов из полипропилена для трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В здании предусматривается система горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды для хозяйственно-питьевых нужд предусматривается в ИТП, расположенном в подвале жилого дома.

Температура горячей воды у потребителя + 60° С.

Горячая вода подается к санитарным приборам жилой части, к санитарным приборам встроенных помещений общественного назначения.

В санузлах с ваннами и душами предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Места для водомерных узлов горячего водоснабжения жилой части для каждой зоны предусматриваются на системе холодного водоснабжения и устанавливаются в помещении ИТП.

Узлы учета на горячую воду для встроенных помещений предусмотрены на подающем трубопроводе горячей воды и циркуляционном, расположены в помещении ИТП.

Все водомерные узлы предусматриваются без обводной линии.

Система горячего водоснабжения проектируется с циркуляцией.

Система водоснабжения жилого комплекса запроектирована двух-зонная:

нижняя зона 1 и секций- с 1 по 12 этажи, верхняя зона 1 секции с 13 по 24 этаж, 2 секции с 13 по 20 этаж.

Подача воды нижней зоны водоснабжения по стоякам распределяется по подвалу, подача воды на верхнюю зону обеспечивается через главные стояки и далее распределяется в пространстве для прокладки коммуникаций к водоразборным стоякам.

Для стабилизации температуры и минимизации расхода воды на циркуляционных стояках запроектированы термостатические балансировочные автоматические клапаны (на каждом циркуляционном стояке) и ручные балансировочные клапаны на секционных стояках. Выпуск воздуха предусмотрен через автоматические воздушные клапаны, установленные в верхних точках стояков.

Опорожнение стояков осуществляется через спускники, установленные в нижних точках.

Требуемый напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается установкой повышения давления на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжения.

На стояках и лежанках для линейных расширений трубопроводов предусматриваются компенсаторы.

Водоснабжение встроенных помещений осуществляется от самостоятельных магистральных трубопроводов.

Для учета расхода горячей воды в каждой квартире, в санузлах встроенных помещений предусмотрена установка квартирных счетчиков воды Ø15мм с удаленным доступом для снятия показаний. Перед счетчиками устанавливаются регуляторы давления, после - обратные клапаны.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки

Рациональное использование холодной воды достигается установкой общих и индивидуальных приборов учета расходов воды, что способствует экономии воды и ресурсосбережению:

- исключает возможность незаконных врезок в систему водоснабжения и хищения воды;
- стимулирует собственников к поддержанию оборудования и трубопроводов систем водоснабжения в исправном состоянии и к экономному пользованию водой.

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений воды у санитарно-технических приборов, рационального использования воды питьевого качества и энергетических ресурсов проектом предусмотрено:

- применение насосных установок хозяйственно-питьевого назначения с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя), что позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе;

- зонирование систем водоснабжения предусматривается путем установки насосного и другого оборудования, обеспечивающего выход отдельных трубопроводов для каждой зоны водоснабжения.

- с целью улучшения эксплуатации систем водоснабжения используются регуляторы давления, таким образом, напор воды у потребителей не превышает 45м, что снижает утечки воды из санитарно-технической арматуры;

- выполнение комплекса мероприятий по регулированию давления воды в системах водоснабжения жилых зданий путем установки балансировочных кранов и их регулировки в процессе пусконаладочных работ;

- устройство системы циркуляционного водоснабжения для поддержания в системе горячего водоснабжения нормативной температуры;

- установка современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды (водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями, смесителей с одной рукояткой, термостатических смесителей, полуавтоматической и автоматической арматуры);

- применение эффективных теплоизоляционных материалов для защиты трубопроводов от теплопотерь, кроме того, применение изоляции увеличивает эксплуатационный срок трубопроводов;

- устройство автоматизированной системы комплексного учета энергоресурсов.

Применение современных материалов из полипропилена для трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетный расход горячей воды на проектируемые здания составляет:

Расчетный расход горячей воды составляет: 2,53л/с; 6,21м³/ч; 37,28м³/сут, в том числе:

- на жилые помещения 2,46л/с; 6,09м³/ч; 36,61м³/сут

- на офисы 0,16л/с; 0,21м³/ч; 0,0765м³/сут

- магазины 0,18л/с; 0,24м³/ч; 0,096м³/сут

- детские сады 0,35л/с; 0,58м³/ч; 0,50м³/сут

На вводе на границе раздела по балансовой принадлежности предусмотрено место под водомерный узел с обводной линией с задвижкой с электроприводом.

Задвижка проектируется для пропуска противопожарного расхода и открывается одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска пожарных насосов. Также предусмотрены места для водомерных узлов горячего водоснабжения жилой части для каждой зоны. Узлы учета предусматриваются на системе холодного водоснабжения и устанавливаются в помещении ИТП.

Узлы учета для встроенных помещений предусмотрены на холодную воду в помещении насосной, на горячую - на подающем трубопроводе горячей воды и циркуляционном, расположены в помещении ИТП.

Запроектирован подучет для каждой квартиры и встроенного помещения.

В состав водомерных узлов входят: запорная арматура, сетчатые фильтры грубой очистки, счетчики воды, манометры, спускники.

Узлы учета квартирные и встроенных помещений проектируются с удаленным доступом снятия показаний на общий пульт.

Узлы учета проектируются на стадии рабочего проектирования.

Система водоотведения

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения № № 110-24632 от 21.09.2021 г., выданными ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья», письма ПМУП "Полигон" №82 от 10.02.2021г. о выдаче технических условий на подключение дождевой канализации, технических условий №059-24-01-31/2-235 от 22.04.2021г, выданных Департаментом дорог и благоустройства Администрации города Перми.

В проектной документации приняты отдельные системы внутренней самотечной хозяйственно-бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений.

Водоотведение проектируемого жилого комплекса предусмотрено во внутриквартальную сеть канализации, проектируемую ООО «НОВОГОР-Прикамье», от колодцев на выпусках до сети канализации диаметром 225мм по ул. Монастырская. Приблизительная протяженность проектируемой трассы водоотведения составляет 135,0 м, материал труб - напорные НПВХ диаметром 160 мм.

Граница проектирования - колодцы на выпусках жилого дома.

Параметры проектируемой сети канализации, в том числе ее протяженность и способ прокладки, определяются организацией водопроводно-канализационного хозяйства ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Точкой подключения объекта, согласно техническим условиям являются колодцы на выпусках жилого дома.

Данной проектной документацией запроектированы:

- внутренняя хозяйственно-бытовая канализация жилого дома;
- внутренняя хозяйственно-бытовая канализация встроенных помещений;
- система внутреннего водостока жилого дома;

Дождевые воды с кровли жилого дома системе внутренних водостоков направляются в проектируемую сеть дождевой канализации.

Дождевые и талые воды с прилегающей территории отводятся проектируемой сетью дождевой канализации (отражено в данном разделе) в существующий коллектор ливневой канализации.

Данным разделом предусматривается отвод дождевых стоков до границы участка застройки данного объекта. Сети дождевой канализации от границы участка строительства до точки подключения к городской сети разрабатываются отдельным проектом.

В проектируемом жилом доме в зависимости от назначения здания и предъявляемых требований к отведению сточных вод предусмотрены следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования жилого комплекса;
- хозяйственно-бытовая канализация - для отведения сточных вод от санитарно-технического оборудования встроенных помещений;
- напорная канализация - для отвода аварийных и случайных проливов из помещений насосных и ИТП;
- внутренний водосток - для отведения атмосферных осадков с кровли жилого комплекса, встроенно-пристроенных помещений и автостоянки.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод жилой части и встроенно-пристроенных помещений предусматривается по внутренним отдельным закрытым самотечным трубопроводам с устройством самостоятельных выпусков Ø100мм и 160мм в колодцы на наружной проектируемой сети канализации.

Дополнительная очистка стоков не требуется.

Для сбора стока, образуемого от случайных проливов в помещениях ИТП, насосной и насосной пожаротушения предусмотрены погружные насосы, установленные в приемках. Включение-выключение насосов осуществляется от уровня воды в приемке.

Отвод воды в случае тушения пожара в автостоянке выполняется на рельеф без устройства локальных очистных сооружений.

Бытовые стоки от санитарно-технических приборов секций отводятся системой хозяйственно-бытовой канализации до первого колодца, далее в проектируемую ООО «НОВОГОР-Прикамье» внутриквартальную сеть.

Отводящие канализационные трубопроводы бытовых сточных вод от санприборов прокладываются над полом этажей с уклоном 0,03-0,02-0,01 в сторону канализационного стояка.

Внутренняя система канализации жилой части комплекса запроектирована вентилируемая через стояки. Стояки объединены в пространстве для прокладки коммуникаций сборным вентиляционным трубопроводом, вытяжная часть которого выведена через воздухозаборную шахту на высоту 0,10м от обреза шахты, и выведенные выше кровли здания на 200мм отдельным вентиляционным стояком.

Сборный вентиляционный трубопровод, проложенный под потолком, объединяющий сверху стояки, предусмотрен с уклоном 0,01 в сторону стояков.

Вентиляция сети хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений осуществляется через вентиляционные клапаны, пропускающими воздух в одном направлении.

Прокладка стояков жилой части предусмотрена в нишах в этажных коридорах и в квартирах. При проходе через 1 этаж встроенно-пристроенных помещений офисов и магазинов стояки прокладываются в негорючих коробах скрыто без устройства ревизий.

На системе запроектирована установка ревизий и прочисток согласно требований СП 30.13330.2016.

Санитарно-технические приборы хозяйственно-бытовой канализации оборудуются гидравлическими затворами для предотвращения попадания запаха из системы канализации в помещения. Высота, на которой устанавливаются санитарные приборы, принимается в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Для сбора стока, образуемого от случайных проливов в помещениях ИТП, насосной и насосной пожаротушения предусмотрены погружные насосы, установленные в приемках. Включение-выключение насосов осуществляется от уровня воды в приемке.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы:

- сети по подвальному этажу, в пространстве для прокладки коммуникаций и разводка - из полипропиленовых канализационных труб РР по ТУ 4926-002-76734213-2009;
- стояки – по ТУ 2248-001-38599034-2013 из шумопоглощающих труб;
- выпуски - из труб НПВХ по ТУ 2248-057-72311668-2007;

- вентиляционная часть – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- напорные сети – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Магистральные горизонтальные трубопроводы систем канализации жилого комплекса и встроенных помещений прокладываются под потолком подвального этажа с нормативными уклонами в сторону проектируемых выпусков.

Присоединение к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком подвала, выполняется плавно с помощью отводов 45°, косых тройников и крестовин.

Проход полипропиленовых стояков бытовой канализации через перекрытия выполняется с устройством противопожарных муфт.

Монтаж и испытание трубопроводов производить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Прокладка магистральных сетей канализации предусматривается в подвале открыто.

Объём хозяйственно-бытовых стоков составляет: 6,03л/с; 10,96м³/ч; 95,73м³/сут, в том числе:

Жилье: 5,74л/с; 11,22м³/ч; 94,14м³/сут,

Офисы: 1,866л/с; 0,36м³/ч; 0,204м³/сут,

Магазины: 1,91л/с; 0,43м³/ч; 0,288м³/сут,

Детские садики: 2,26л/с; 1,25м³/ч; 1,10м³/сут,

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого дома, встроенно-пристроенных помещений и автостоянки предусматривается системой внутренних водостоков через проектируемые выпуски в проектируемую сеть дождевой канализации с последующим подключением к существующему городскому коллектору ливневой канализации.

Данным разделом предусматривается отвод дождевых стоков до границы участка застройки данного объекта. Сети дождевой канализации от границы участка строительства до точки подключения к городской сети разрабатываются отдельным проектом.

Согласно СП 30.13330.2016 и СП 32.13330.2012 расчетный расход дождевых вод составляет 51,71л/с.

Общий расход дождевых стоков для гидравлического расчета дождевой сети составляет – 64,06л/с.

На кровле жилой части для сбора атмосферных осадков и талых вод предусматривается установка водосточных воронок с электрообогревом.

Присоединение воронок к стоякам выполняется при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

На стояках водостока устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Водосточные стояки прокладываются в общественном коридоре скрыто с обеспечением доступа для осмотра и ремонта. На сети внутреннего водостока, согласно СП 30.13330.2016, предусматривается установка ревизий и прочисток.

Система внутреннего водостока запроектирована:

- подвесные участки – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91;
- стояки и выпуски – из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000.

Стальные трубопроводы окрасить эмалью ПЭ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 и выполнить в изоляции с группой горючести Г1. Стояки из труб НПВХ в местах общего пользования, заключенные в короба из негорючих материалов, выполнить в изоляции с группой горючести Г1.

Выпуски до существующих колодцев прокладываются из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000. При проходе под конструкциями лестниц в защитных футлярах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения проектируемых наружных сетей ливневой канализации (выпусков) обусловлена отметками заложения существующих сетей в точках врезки, глубиной промерзания грунтов, глубиной залегания существующих и проектируемых пересекаемых инженерных сетей.

Нормативная глубина промерзания на участке проектируемого строительства для насыпного грунта 2,5м и для суглинка составляет 1,9м от поверхности земли.

При прокладке выпусков в месте пересечения с существующими подземными коммуникациями выполняется обратная засыпка местным грунтом на всю глубину траншеи до планировочной отметки.

Территория водосбора с высокой степенью благоустройства: асфальтовое покрытие проездов и парковочных площадок с бордюрами, резиновым покрытием детской площадки, площадки, плиточным покрытием тротуаров, газоны.

Исключена дополнительная фоновая загрязненность стока взвешенными веществами, вызванная размыванием грунтовых поверхностей.

Интенсивность движения автотранспорта незначительна, на территории нет каких-либо ремонтных зон – исключен пролив нефтепродуктов.

Дождеприемные и смотровые колодцы на прилегающей водонепроницаемой поверхности выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016.

Наружная сеть дождевой канализации запроектирована из канализационных полипропиленовых раструбных гофрированных труб ПП "ИКАПЛАСТ" SN8 ТУ 22.21.21-014-50049230-2018.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Проект системы отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирования и климатологических данных: зимняя расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$, летняя температура наружного воздуха для систем вентиляции $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$, средняя температура отопительного периода $-5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода 225 дн, расчетная средняя скорость ветра для холодного периода 3,5 м/с, средняя скорость ветра для теплого периода 1 м/с.

Источником теплоснабжения проектируемого здания является ТЭЦ-9.

Подключение здания к тепловым сетям осуществляется на основании технических условий от 12.11.2021 №51030-01-00138 выданных «Пермские тепловые сети» Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс».

Точка подключения тепловая камера К 587-14 на тепловой сети 2Ду=300мм по ул. Свердловская.

Расчетный температурный график тепловой сети 150-70 $^{\circ}\text{C}$.

-температура теплоносителя в точке излома 72-43 $^{\circ}\text{C}$.

-летний режим 72-50 $^{\circ}\text{C}$.

Данные по гидравлике в точке присоединения:

-располагаемый напор:

в зимний период - 6м

в летний период - 5м

-давление в подающем трубопроводе - 158 м вод.ст.

-давление в обратном трубопроводе - 152 м вод.ст.

-статический напор – 151,6 м вод.ст.

Расчетные параметры теплоносителя:

- вода с температурой 135-70 $^{\circ}\text{C}$ - для системы теплоснабжения калориферов;

- вода с температурой 90-65 $^{\circ}\text{C}$ - для системы отопления;

- вода с температурой 60 $^{\circ}\text{C}$ - для горячего водоснабжения.

Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения вторая, согласно п. 4.2 СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"

Проектом предусмотрена бесканальная прокладка теплосети из труб стальных бесшовных горячедеформированных Дн133х4,0 ГОСТ 8732-78* сталь 17ГС ГОСТ 19281-89* в

пенополимерминеральной теплогидроизоляции (ППМ) Д-76/150 по ТУ 5768-005-13300749-2005. На вводе в здание устраиваются герметические перегородки. Спуск воды осуществляется в тепловой камере Т-1. Компенсация температурных расширений трубопроводов осуществляется углами поворотов трассы и сильфонными компенсаторами на вертикальном участке.

Для ИТП в здании запроектировано отдельное помещение на техническом этаже на отм. - 3,980.

В ИТП приняты следующие схемы присоединения потребителей к тепловым сетям:

- а) независимая - для систем отопления;
- б) двухступенчатая смешанная - для системы горячего водоснабжения.

Проектом предусматривается:

- тепловой узел с приборами учета и контроля;
- установка подогревателя отопления;
- установка подогревателей горячего водоснабжения 1й и 2й ступеней;
- установка циркуляционных насосов отопления;
- установка насоса циркуляции ГВС;
- установка насосов холодного и горячего водоснабжения (см. раздел ИОС2).

Теплоноситель после ИТП:

- вода с температурой 90-65°C - для системы отопления и теплоснабжения калориферов;
- вода с температурой 65°C - для горячего водоснабжения.

Для нижней (1-12 этажи поз.1 и 1-10 этажи поз.2) и верхней зоны (13-24 этажи поз.1 и 11-20 этажи поз.2) отопления предусматриваются отдельные теплообменники и регулирующие клапаны. В качестве подогревателей отопления и горячего водоснабжения предусмотрены пластинчатые теплообменники «Ридан», регулирующие клапаны фирмы «Danfoss» и тепловой узел учета фирмы «Взлет».

В верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники, в нижних точках спускники. Уклон труб 0,002 выполнить в сторону спускников. Спуск воды из нижних точек предусмотрен в приямок, через дренажные рукава, и далее дренажным насосом в канализацию. Настройка предохранительного клапана 9,2 бар для верхней зоны и 5,0 бар для нижней зоны.

Проход трубопроводов через стены выполнить в гильзах. Зазор между трубопроводами и гильзой заделать минеральной ватой. Прокладку трубопроводов выполнять с применением резиноканевых пластин, между опорой и трубопроводом, толщиной 10 мм марки ТМКЩ повышенной твердости по ГОСТ 7338-90*.

Для снижения шума и вибрации от насосного оборудования предусмотрены виброкомпенсаторы.

Трубопроводы теплоснабжения, магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются трубками из полиэтиленовой пены с закрытой ячеистой структурой «Aeroflex».

Транзитные теплопроводы, проходящие в подвале, покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются негорючими цилиндрами "80НК" с покрытием из стеклопластика марки РСТ-430.

Отопление. Жилая часть.

Показатели микроклимата помещений жилого здания рассчитаны на обеспечение в помещениях в течение отопительного периода температуры внутреннего воздуха в пределах оптимальных параметров, установленных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Поддержание требуемого микроклимата в помещениях предусматривается системами отопления и вентиляции.

Система отопления разделена на две зоны: нижняя (1-12 этажи поз.1 и 1-10 этажи поз.2) и верхняя (13-24 этажи поз.1 и 11-20 этажи поз.2), каждая зона подключается от своего теплообменника.

Система отопления двухтрубная, с нижней разводкой, тупиковым движением теплоносителя, состоящая из магистральных теплопроводов, проложенных по подвалу, вертикальных главных стояков и поквартирной горизонтальной разводки. Разводка по квартире выполняется трубами из сшитого полиэтилена фирмы «Rehau», прокладываемых в конструкции пола в горфтрубе из ПНД. Расстояние между крепежными элементами (горизонтальная прокладка сшитого полиэтилена) должно быть не менее 1,0-1,5 м.

Минимальный радиус изгиба труб - 8 внешних диаметров выбранного типоразмера.

Поквартирные горизонтальные трубопроводы подключаются к главным стоякам через поэтажные распределительные узлы TDU.5 фирмы «Danfoss», которые состоят из коллекторов, фильтров, шаровых кранов и автоматического балансировочного клапана перед коллектором, шаровых кранов на обратных квартирных ответвлениях, расходомеров и ручных балансировочных клапанов на подающих квартирных ответвлениях. Поквартирный учет тепловой энергии осуществляется с помощью тепловых счетчиков Sonosafe 10 фирмы "Danfoss" встроенных в коллектор TDU.5.

В качестве отопительных приборов жилых помещений приняты панельные радиаторы «PRADO» с нижним подключением и встроенными термостатическими вентилями.

Подсоединение радиаторов к горизонтальным теплопроводам производится через запорную гарнитуру в виде углового Н-образного клапана. В лестничных клетках и лифтовых холлах устанавливаются конвекторы "САНТЕХПРОМ МИНИ" (на высоте 2,2 метра от пола, при установке на пути эвакуации). Стойки лестничных клеток подключаются к магистралям через ручные балансировочные клапаны USV-I устанавливаемые на обратном трубопроводе.

Для машинных помещений лифтов предусматривается установка электрических радиаторов «ЭЭ-ECONOM».

Разводка магистралей выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для удаления воздуха предусматриваются краны Маевского в отопительных приборах, в верхних точках системы устанавливаются воздухоотводчики. Для слива теплоносителя в нижних точках магистралей устанавливаются сливные шаровые краны.

Магистральные трубопроводы отопления и теплоснабжения покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются трубками из вспененного каучука ТИЛИТ. Транзитные теплопроводы, проходящие в техподполье и по техническому этажу, покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются не горючими цилиндрами "80НК" с покрытием из стеклопластика марки РСТ-430.

Отопление нежилых помещений 1 этажа.

Система отопления нежилых помещений 1 этажа горизонтальная двухтрубная тупиковая. Разводка по помещениям выполняется трубами из сшитого полиэтилена фирмы «Rehau», прокладываемых в конструкции пола в горфтрубе из ПНД. Расстояние между крепежными элементами (горизонтальная прокладка сшитого полиэтилена) должно быть не менее 1,0-1,5 м. Минимальный радиус изгиба труб - 8 внешних диаметров выбранного типоразмера. Горизонтальные трубопроводы подключаются к магистралям через распределительные узлы TDU.5 фирмы «Danfoss» (без расходомеров), перед коллекторами устанавливаются тепловые счетчики SonoSafe 10 фирмы «Danfoss». В качестве отопительных приборов приняты панельные радиаторы «PRADO» с нижним подключением и встроенными термостатическими вентилями. Подсоединение радиаторов к горизонтальным теплопроводам производится через запорную гарнитуру в виде Н-образного клапана.

Отопление автостоянки

Для отопления автостоянки предусматривается установка воздушно-отопительных агрегатов VOLCANO VR1. Для регулирования теплоотдачи воздушно-отопительных агрегатов на обратных теплопроводах предусмотрена установка двухходовых клапанов с электроприводом. Регулирование работы клапана осуществляется в зависимости от

сигнала датчика внутренней температуры автостоянки. Трубопроводы отопления автостоянки выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Транзитные трубопроводы покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются трубками из вспененного каучука «Aeroflex». Транзитные теплопроводы, проходящие в подвале, покрываются грунтом ГФ-021 и теплоизолируются негорючими цилиндрами "80НК" с покрытием из стеклопластика марки РСТ-430. Не изолированные трубопроводы отопления покрываются эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Монтаж и испытание санитарно-технических систем должны производиться в соответствии со СП 73.13330.2016 "СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий". После монтажа, систему отопления необходимо подвергнуть гидравлическому испытанию $R_{исп}=1,5P_{раб}$ (13,8 бар для верхней зоны и 7,5 бар для нижней зоны).

Вентиляция. Жилая часть.

Для удаления воздуха предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток воздуха неорганизованный, через неплотности оконных и дверных проемов. Удаление воздуха из помещений происходит через вентиляционные решетки по приставным каналам в объем теплого чердака. Из теплого чердака удаляемый воздух выбрасывается наружу через общую вытяжную шахту. На последних этажах устанавливаются бытовые вентиляторы ЭРА 4С, на остальных этажах вентиляционные решетки 2030РРП.

Воздухообмены в жилой части определены из расчета обеспечения следующих нормируемых показателей: в кухнях с электроплитой не менее $60\text{м}^3/\text{час}$; в санузлах и ванных не менее $25\text{м}^3/\text{час}$; в совмещенных санузлах и ванных не менее $50\text{м}^3/\text{час}$;

Вентиляция. Подземная автостоянка

Вентиляция подземной автостоянки приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивающая удаление вредных выбросов от автомашин, включается в автоматическом режиме на разбавление СО. Приточная установка П1 выполняется в напольном исполнении, располагаются в венткамере 1 этажа и состоит из вентилятора, фильтра, водяного калорифера, шумоглушителя, воздушной заслонки. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону через решетки АМР. Забор воздуха осуществляется на фасаде здания через наружные решетки АРН.

Вытяжка из автостоянки осуществляется системой В1. Вытяжной воздух забирается 50% из нижней зоны и 50% из верхней зоны через решетки АМН, транспортируется по сети воздухопроводов до вентиляторов и выбрасывается выше кровли здания крышными вентиляторами КРОВ фирмы «ВЕЗА».

Воздуховоды данных систем выполняются класса «Н» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Транзитные воздухопроводы, проходящие по помещениям другого пожарного отсека, выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-16Ф толщиной 16,5 мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 150 (п. 6.19 СП 7.13130.2013). Транзитные воздухопроводы В1 проходящие в общей вытяжной шахте выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,8 мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 60 (п. 6.20в СП 7.13130.2013). В местах пересечения противопожарных преград устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны Сигмавент-90 с пределом огнестойкости EI 90.

Вентиляция. Подвал

Вытяжка воздуха из кладовых и технических помещений подвала осуществляется из верхней зоны с помощью универсальных диффузоров ДПУ-М, после чего удаляемый воздух транспортируется и выбрасывается выше кровли здания с помощью крышного вентилятора КРОВ фирмы «ВЕЗА (система 2).

Вентиляция. Нежилые помещения 1и 2 этажа.

Для офисов, магазинов и садилов предусматривается механическая вытяжка. Приток в офисах, магазине №1-2 и детских садах неорганизованный, через неплотности оконных и дверных проемов, на перспективу для офиса №2 и магазинов №1-2 предусмотрены узлы воздухозабора, сеть воздуховодов, помещение венткамеры и подвод трубопровода теплоснабжения для установки механических приточных систем при желании арендатора за счет собственных средств.

Для притока воздуха в помещения магазинов №2 и №3 запроектированы механические системы П5 и П6. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону через диффузоры ДПУ-М.

Системы П5 и П6 предусматриваются в канальном исполнении и располагается под потолком венткамеры в подвале. Системы П5 и П6 состоят из вентилятора, фильтра, водяного калорифера, шумоглушителя, воздушной заслонки и сети воздуховодов. Забор воздуха осуществляется на фасаде здания через наружные решетки АРН. Оборудование систем П5 и П6 может быть изменено на аналогичное оборудование другого производителя и приобретается на средства арендатора.

Вытяжка воздуха из рабочих помещений офисов, магазинов, садилов и санузлов садилов осуществляется из верхней зоны с помощью универсальных диффузоров ДПУ-М, после чего удаляемый воздух транспортируется и выбрасывается выше кровли здания с помощью крышных вентиляторов фирмы «Вега» (системы В3-В7, В15-В18, В21, В22). Для санузлов офисов и магазинов предусматриваются отдельные механические системы, состоящие из канального вентилятора фирмы «Вега», шумоглушителя, диффузоров ДПУ-М и воздуховодов (системы В9-В12, В19).

Воздуховоды данных систем выполняются класса «Н» из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Транзитные воздуховоды, проходящие по чердаку или в общей шахте с системами обслуживающий другой пожарный отсек, выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,5 мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 30 (п. 6.20а СП 7.13130.2013). Транзитные воздуховоды, проходящие в общей шахте с системами из одного пожарного отсека, подключаются к шахте через противопожарные клапаны Сигмавент 90 с пределом огнестойкости EI 90 и прокладываются без изоляции (п. 6.18в СП 7.13130.2013).

Транзитные воздуховоды систем П3, П5, П6 проходящие по помещениям другого пожарного отсека (автостоянке) выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-16Ф толщиной 16,5 мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 150 (п. 6.19 СП 7.13130.2013).

В местах пересечения противопожарных преград устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны Сигмавент 90 с пределом огнестойкости EI 90.

Вентиляционное оборудование может быть заменено на аналогичное оборудование другого производителя по желанию заказчика.

В здании предусматриваются следующие венткамеры:

Венткамера автостоянки – отнесена к пожарному отсеку стоянки (приточная установка общеобменной вентиляции стоянки П1);

Венткамеры встроенных помещений – отнесены к пожарному отсеку жилой части (приточные установки общеобменной вентиляции магазинов и офисов П2-П6).

Общая тепловая нагрузка, 2881050Вт (в том числе: отопление 1895950Вт, вентиляция 361260Вт, ГВС 623840Вт):

- жилой дом – 2243720Вт (в том числе: отопление 1691060Вт, ГВС 552660Вт)

- нежилые помещения – 637330Вт (в том числе: отопление 204890Вт, вентиляция 361260Вт, ГВС 71180Вт)

Оптимальность размещения отопительного и вентиляционного оборудования обоснована архитектурно-планировочными и конструктивными решениями проектируемых зданий.

Нагревательные приборы размещаются преимущественно под световыми проемами, вдоль наружных ограждений, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Дымоудаление.

Для ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации предусматривается удаление продуктов горения из коридоров системами ВД1-2. Продукты горения удаляются из коридоров через дымовые клапаны Сигмавент-120 Д(С) с пределом огнестойкости EI 120, устанавливаемые в стенах защищаемых помещений. Крышные вентиляторы дымоудаления ВКР фирмы «ВКТ» располагается на кровле здания. Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией рассчитывался по рекомендациям ФГУ ВНИИПО МЧС России «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий: Метод. рекомендации. М., ВНИИПО» в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, теплотеперь через ограждающие строительные конструкции помещений и вентиляционные каналы, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, состояния (положений) дверных и оконных проемов и геометрических размеров. Возмещение объемов удаляемых продуктов горения осуществляется с помощью подачи воздуха через противопожарные клапаны Сигмавент-120 НЗ(С) с пределом огнестойкости EI 120, системами ПД1-2. Расход наружного воздуха для возмещения принимался равным 70% расходу удаляемых продуктов горения. Крышные вентиляторы НАПОР фирмы «ВКТ» систем ПД1-2 располагается на кровле здания.

Для предотвращения распространения дыма по этажам через лифтовые шахты в них предусматривается подпор воздуха системами ПД12-ПД15. Крышные вентиляторы НАПОР с защитным зонтом фирмы «ВКТ» систем ПД12-ПД15 располагаются на кровле здания и устанавливаются на стакан со встроенным обратным клапаном.

Для дымоудаления из автостоянки запроектирована система ВД3. Крышный вентилятор дымоудаления ВКР фирмы «ВКТ» располагается на кровле здания. Продукты горения удаляются из автостоянки через дымовые клапаны Сигмавент с пределом огнестойкости EI 120, устанавливаемые в воздуховодах. Площадь помещения, приходящаяся на один дымовой клапан, составляет не более 1000 м². Возмещение объемов удаляемых продуктов горения производится рассредоточенной подачей наружного воздуха в нежную зону помещения со скоростью истечения 1,0 м/с. Расход наружного воздуха для возмещения принимался равным 70% расходу удаляемых продуктов горения. Вентилятор НАПОР фирмы «ВКТ» системы компенсации воздуха ПД10 располагается на кровле здания.

В тамбур-шлюзы перед лифтами, соединяющими подземную автостоянку с жилой частью здания, предусматривается подпор воздуха системами ПД7-ПД9. Крышные вентиляторы НАПОР фирмы «ВКТ» систем ПД7-ПД9 располагаются на кровле здания. Подача воздуха в тамбур-шлюз автостоянки осуществляется клапанами Сигмавент-120 НЗ(С), с пределом огнестойкости EI 120. Расход воздуха при подаче в тамбур шлюзы определяется из расчета обеспечения скорости воздуха 1,3 м/с через одну открытую дверь. Для обеспечения нормируемого перепада давления в тамбур шлюзе устанавливается клапан избыточного давления Сигмавент-120-НЗ(КИД).

Для защиты безопасной зоны в лифтовой холле предусматриваются системы ПД3-ПД6. С помощью систем ПД3 и ПД5 обеспечивается подача наружного воздуха в защищаемые помещения в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь со скоростью 1,5 м/с. Вентиляторы систем ПД3, ПД5 предусматриваются в крышном исполнении и устанавливаются на кровле здания. Подача воздуха системами ПД3 и ПД5 осуществляется через клапаны Сигмавент-120 НЗ(С) с пределом огнестойкости EI 120 при открытых дверях в период эвакуации людей в помещения пожаробезопасных зон. С помощью систем ПД4 и ПД6 обеспечивается подача подогретого воздуха для создания избыточного давления. Подача воздуха системами ПД4 и ПД6 осуществляется через клапаны Сигмавент-120 НЗ(С) с пределом огнестойкости EI 120 при закрытых дверях в период с момента завершения эвакуации людей в помещения зон безопасности и в

течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями. Для систем ПД4 и ПД6 предусматривается напольная установка ВЕРОСА фирмы «ВЕЗА» в наружном исполнении, которая располагается на кровле здания и состоящая из воздушной заслонки, фильтра, вентилятора и электрического калорифера.

Транзитные воздуховоды систем обслуживающие коридоры жилых помещений, безопасные зоны и лифты выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,5мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 30. Для систем ПД12 и ПД14, обслуживающей лифт с режимом перевозки пожарных подразделений предусматривается огнезащитное покрытие МБОР-13Ф толщиной 13,5мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 120.

Воздуховоды систем, обслуживающие автостоянку, выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,8мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 60.

При срабатывании пожарной сигнализации системами управления предусматривается опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции и отключение общеобменных систем вентиляции, а также закрытие нормально открытых противопожарных клапанов.

Вентиляционное оборудование противопожарных систем может быть заменено на аналогичное оборудование другого производителя по желанию заказчика.

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Для обеспечения и поддержания требуемой температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла и энергии предусматривается:

- автоматическое регулирование расхода теплоты в системе отопления, в зависимости от изменения параметров наружного воздуха, с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;
- автоматическое поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;
- автоматическое поддержание требуемого температурного графика в системах отопления;
- регулирование теплоотдачи нагревательных приборов автоматическими клапанами с термостатическими элементами, что позволяет поддерживать комфортную температуру воздуха в отапливаемых помещениях на уровне, заданным потребителем;
- поквартирный учета тепла с помощью поэтажных распределительных узлов TDU.5 в состав которых входят теплосчетчики на каждом ответвлении в квартиру;
- учёт тепла встроенно-пристроенных помещений с помощью установки теплосчетчиков SonoSafe 10 фирмы «Danfoss» на ответвлениях в данные помещения;
- установка в ИТП теплосчетчик-регистратора «Взлет ТСП-М» исполнения ТСП-043 с электромагнитными расходомерами ЗАО «Взлет»;
- соответствие зданий требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности его приборами учета тепловой энергии;
- местный и дистанционный контроль за основными параметрами систем, сигнализация о работе или аварийном состоянии теплового оборудования;
- защита от замораживания калориферов в системе вентиляции с помощью датчика температуры обратного теплоносителя и поверхностного капиллярного термостата температуры воздуха;
- защита двигателей вентиляторов от перегрева;
- автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха в системах вентиляции;

- отключение питания вентиляторов общеобменных систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации;
- изоляция всех трубопроводов в узле управления и магистральных трубопроводов для обеспечения снижения потерь тепла.

Сети связи

Проектные решения разработаны на основании задания на проектирование и технических условий №0501/17/321/21 от 12.05.2021 г. на предоставление телекоммуникационных услуг и №0501/17/332/21 от 07.05.2021 г. услуг радиодиффузии проектируемого объекта, технических условий на диспетчеризацию лифтов, выданных ООО «Вертикаль сервис» № 33 от 04.10 2021г.

В соответствии с СП 134.13330.2012 проектом предусматривается оснащение проектируемого Многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и автостоянкой расположенного по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20 системами электросвязи:

- телефонная связь общего пользования,
- интернет,
- радиовещание (проводное радиовещание, радиотрансляция),
- система приема телевизионных программ,
- система контроля доступа,
- вызывная связь,
- диспетчеризация лифтов.

Телефонизация.

Общая емкость телефонной сети составляет: 319 абонентов.

Устройство проводного телефона и высокоскоростного интернета выполнено с учетом 100% телефонизации и доступа к сети «Интернет».

Для телефонизации проектируемого Многоквартирного жилого дом со встроенными помещениями и автостоянкой расположенном по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20, телефонный кабель и оборудование связи будет выполнено силами ПАО «Ростелеком».

Согласно техническим условиям Застройщик (заказчик) подготавливает проектную документацию на строительство строительство 2-х отверстией канализации из хризотилцементных труб d100мм по ГОСТ 31416-2009 от ближайшего колодца кабельной связи к проектируемому зданию для прокладки ВОК (волоконно-оптический кабель).

Монтаж наружных и внутренних сетей выполняется силами ПАО «Ростелеком».

Точкой подключения является ближайший существующий колодец ПАО «Ростелеком».

Вертикальная прокладка кабелей связи от технического помещения до верхнего этажа, производится скрыто в отсеках связи в ПВХ трубах силами ПАО «Ростелеком».

В трубах протягиваются кабели телефона, провода радио, домофона, вызывной связи и кабель телевидения.

Работы по устройству внутренних сетей оптико-волоконной линии (телефон, интернет и т.д), распределительных шкафов ШКОН, протяжных коробок ШКОН-ММ т.д. будут выполняться силами ПАО «Ростелеком».

Подключение телефонов в квартирах выполняется по индивидуальным заявкам собственников, после окончания строительства, охват 100%.

Установка телефонов в магазинах, детских садах и в офисных помещениях производится по заявкам после окончания строительства, охват -100%.

Радиодиффузия

Проектом предусматривается строительство распределительной фидерной линии радиодиффузии напряжением 120В на 319 абонента.

Для радиодиффузии предусматривается установка трехпрограммного радиоузла однозвенной сети проводного вещания (домовой радиоузел БПР-2 ВФ-3/100) с выходным напряжением 1-ой программы 30В, мощностью 100Вт на базе аппаратуры «ТП-Центр»,

для радиоузла предусмотреть медиаконвертер ONT GPON Huawei HG8540M и настенный 19-ти дюймовый антивандальный шкаф ШТКН-Р 6U.

Радиофикация жилого дома выполнена кабелем марки КСВВнг(А)-LS- сечением $1 \times 2 \times 1,38 \text{ мм}^2$, от усилителя до слаботочного стояка, и поднимается в шахте связи, с прокладкой в полиэтиленовых трубах. На всех этажах устанавливаются ответвительные коробки УК-П.

На каждом этаже устанавливается разветвительная коробка КРА-4 для каждой квартиры. От коробок до розеток квартир, радиосеть выполняется проводом КСВВнг(А)-LS сечением $1 \times 2 \times 1,13 \text{ мм}^2$. Радиорозетки устанавливаются на высоте 0,5м от уровня пола и не далее 1 м от электророзеток.

Прокладку сетей радиофикации по квартирам, выполнить скрыто под слоем штукатурки с последующей заделкой гипсовым раствором, а также под плинтусами.

Провода от ограничительной коробки к радиорозеткам подключаются безразрывным способом п.4.54 СП 133.13330.2012. Радио предусматривается во всех квартирах.

Проектом предусматривается установка радио в офисных помещениях, в магазинах, на автостоянке и в детском саду.

Телевидение

Общая емкость телевизионной сети составляет: 319 абонента.

Для обеспечения приема телевизионных программ в IV-V (с 21 по 60 каналы) телевизионных диапазонах, с действующей РТПС на кровле жилого дома на каждой блок-секции предусматривается установка комплектов телеантенн коллективного пользования.

Комплект состоит из мачты телевизионной МТ-8/1, антенн типа АТКГ 4.1.6-12.3 и АТКГ 2.1.1.312 (для метрового диапазона волн) и антенны (для дециметрового диапазона волн).

В комплект абонентского телевизионного оборудования для жилого дома, входят телевизионный усилитель ВХ850 и телевизионные этажные абонентские разветвители.

Для стояков применен кабель типа RG-11FR.

Для прокладки в квартиры предусматривается кабель RG-6нг(А)-HF. Кабель прокладывается по стене на $H=2,1 \text{ м}$ по предусмотренному кабель-каналу.

Провода телевизионной сети от этажного слаботочного шкафа до вводов в квартиры, протягиваются в ПВХ трубах, в квартирах в кабель-канале (по плинтусам).

Прокладка кабелей снижения от телеантенн и проводов сети проводного вещания по кровле, осуществляется в стальной трубе D25 мм.

Прием телевизионных передач осуществляется от абонентских разветвителей, установленных в поэтажных слаботочных шкафах жилой части дома.

Расчетные значения уровней радиосигнала на выходе абонентского ответвителя, должны соответствовать следующим значениям:

- минимальный 63дБмкВ;
- максимальный 84дБмкВ.

Для защиты сетей телевидения и проводного вещания от атмосферных разрядов, предусмотрено устройство молниеотвода, состоящего из круглой стали Ø8 мм (арматурная сталь), соединяющей телеантенны с контуром заземления.

Подключение телевидения в квартирах выполняется по индивидуальным заявкам собственников, после окончания строительства, охват 100%.

Установка телевидения в магазинах, в офисах, на автостоянке и в детском саду производится по заявкам после окончания строительства, охват 100%.

Для защиты телеантенны от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниеотвода, состоящего из круглой стали Ø8мм, соединяющей телеантенны с молниезащитной сеткой

Вызывная сигнализация.

Общая емкость домофонной сети составляет: 319 абонента.

В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-2001P1. Абонентские устройства подключаются по двух проводной схеме и имеют металлический антивандальный корпус.

Подача вызова абонентом осуществляется нажатием и удержанием в течение 2 секунд кнопки вызова на абонентском устройстве.

На пульте селекторной связи GC-1036F2, этот вызов идентифицируется акустическим сигналом и загоранием клавиши вызывающего абонента.

Для приема вызова дежурному персоналу необходимо кратковременно нажать клавишу соответствующего абонента и начать говорить.

Абонентская сеть выполняется кабелем UTP2x0,5 5кат. 96 Ом/км в металлорукаве. Пульт селекторной связи GC-1036F2 устанавливается в помещении охраны. Пульт селекторной связи GC-1036F2 поставляется с блоком питания (БП). Над абонентским переговорным устройством может устанавливаться специальная информационная табличка ИНВАЛИД.

В соответствии с п. 6.4.2 СП 59.13330.2016 переговорные устройства устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола.

Проектом предусмотрены мероприятия по заземлению и молниезащите оборудования связи.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов проектом предусматривается устройство молниеотвода, состоящего из стальной шины Ø 8мм (арматурная сталь), соединяющая телеантенны с молниезащитной сеткой.

Прокладку токоотвода до заземлителей выполнить по покрытию кровли. Токоотвод после прокладки покрасить масляной краской за 2 раза. Все соединения токоотвода и заземления сварные.

Проектом предусматривается заземление всех металлических частей электроустановок (щиты, шкафы, пусковая аппаратура и т.д.), нормально не находящихся под напряжением.

Для заземления элементов электрооборудования используется провод ПуВнг(А)-HF от этажного электрошкафа.

Заземление приборов выполнено в соответствии с требованием СП 76.13330.2016.

Проектом предусматривается заземление всех металлических частей электроустановок (щиты, шкафы, пусковая аппаратура и т.д.), нормально не находящихся под напряжением.

Система контроля доступа

Для ограничения доступа посторонних лиц в соответствии с требованием п.8.8 СП 54.13330.2016 входы в жилую часть здания оборудуются системой домофонной связи.

Для обеспечения двухсторонней связи «посетитель-жилец», а также для дистанционного открывания электрофицированного замка на входной двери подъезда из любой квартиры, проектом предусмотрена в проектируемом жилом доме система домофонной связи компании «VIZIT».

Распределительная сеть выполняется кабелем КСПВнг(А)-LS.

Абонентская сеть выполняется кабелем КСПВнг(А)-LS в трубах ПВХ-25 совместно с сетями телефона. Центральное оборудование домофонной связи устанавливается в совмещенном электротехническом шкафу на 1 этаже жилого дома.

Система охраны входов обеспечивает интеграцию с системой пожарной сигнализации для обеспечения автоматической разблокировки входных дверей при пожаре.

Диспетчеризация лифтов

В проекте предусмотрена диспетчеризация работы лифтов.

В качестве основного оборудования использовано оборудование диспетчерского комплекса «Обь».

Диспетчерский комплекс «Обь» позволяет организовать:

- согласно п.5.5.3.16 ГОСТ Р 53780-2010 двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом, кабиной и крышей, диспетчерским пунктом и помещением охраны, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию об открытии дверей машинного отделения;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- световой и звуковой сигнализацией о срабатывании системы противопожарной защиты;
- световой и звуковой сигнализацией о неисправности системы противопожарной защиты;
- световой и звуковой сигнализацией о нажатии кнопки «Стоп» в кабине лифта;
- отключение лифтов при пожаре от прибора АПС. Проектом предусмотрено требование ГОСТ 34442-2018 (EN 81-73:2016) "Лифты. Пожарная безопасность" п. 5.1.2.

При получении электрического сигнала в соответствии с 5.1.1 лифт должен вернуться на основной назначенный этаж (обычно посадочный) в соответствии с 5.3.

Энергоснабжение оборудования диспетчерского контроля за работой лифтов должно осуществляться независимо от энергоснабжения лифта. При прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля должно быть обеспечено функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом не менее 1 часа.

В проектом решении предусмотрен блок контроллера связи лифтового блока диспетчерского комплекса «Обь» с удаленным диспетчерским пунктом по сети Ethernet. Устройство домофонной системы обеспечивает связь между вызывной панелью возле главного входа и абонентами (квартирами). Проектом предусмотрены мероприятия по заземлению и молниезащите оборудования связи. Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов проектом предусматривается устройство молниеотвода, состоящего из стальной шины Ø 8 мм (арматурная сталь), соединяющая телеантенны с молниезащитной сеткой. Прокладку токоотвода до заземлителей выполнить по покрытию кровли. Токоотвод после прокладки покрасить масляной краской за 2 раза. Все соединения токоотвода и заземления сварные. Проектом предусматривается заземление всех металлических частей электроустановок (щиты, шкафы, пусковая аппаратура и т.д.), нормально не находящихся под напряжением. Направляющие лифтов присоединяются к главной заземляющей шине стальной полосой 25x4мм. Заземление приборов выполнено в соответствии с требованием СП 76.13330.2016. Проектом предусматривается заземление всех металлических частей электроустановок (щиты, шкафы, пусковая аппаратура и т.д.), нормально не находящихся под напряжением. Направляющие лифтов присоединяются к главной заземляющей шине стальной полосой.

Технологические решения.

Проектируемый объект состоит из двух жилых секций, объединенных в уровне первого этажа и подвала стилобатом. Кровля стилобата проектируется эксплуатируемой с устройством площадок и пожарных проездов. Доступ на стилобат предусмотрен через выходы со второго этажа, доступ пожарных машин на стилобат предусмотрен по закрытой рампе с уровня земли.

На первом этаже стилобата размещаются входные группы жилой части здания, помещения для хранения, встроенные помещения офисов, магазинов, детского сада. Помещения офисов и детского сада частично расположены на втором этаже здания с устройством эвакуационных выходов на покрытие стилобата. Размер в осях надземной части здания - 89,72x51,96 м.

В подземной части здания размещается автостоянка, помещения кладовых и технические помещения. Размер в осях подземной части здания - 89,72x120,073 м.

Технические помещения, расположенные в подвале: кладовые жильцов дома, насосная станция пожаротушения, помещение резервуаров, венткамеры, ИТП, электрощитовые, коридоры, лифтовые холлы и лестничные клетки с тамбур-шлюзами.

Технологической частью проекта предусмотрены входные группы жилого дома, встроенные помещения общественного назначения: детский сад, офисы и магазины, автостоянка, кладовые жильцов дома, вспомогательные и технические помещения.

Входная группа.

Запроектирована одна входная группа на две секции жилого дома. Минимально необходимый состав служебных помещений принят с учетом климатических условий района строительства и технического задания на проектирование.

Планировка входной группы обеспечивает доступность маломобильных групп населения с учетом установленных требований СП 59.13330.2016.

Одна входная группа на 2 подъезда включает в себя: 2 входных тамбура, вестибюль с выходом на придомовую территорию, 2 лифтовых холла по 3 лифта в каждом, помещение консьержа, 2 колясочные, помещение для хранения уборочного инвентаря, санузел, моечное помещение для лап собак, 3 лестничные клетки в т.ч. 2 с изолированными входами.

Входная группа сообщается с подвальным этажом двумя лестничными клетками и всеми лифтами через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

В лифтовых холлах предусмотрены встроенные шкафы под размещение стремянки для пожарных подразделений, в вестибюле места для почтовых ящиков для всех жильцов 2 домов.

Назначение помещения консьержа – круглосуточное дежурство, вывод пульта пожарно-охранной сигнализации. Комплектность рабочего места сотрудника определяется согласно выполняемой работе с внедрением новейших систем инженерного обеспечения. Коммуникационная связь осуществляется через телефонную и интернет сеть. Помещения имеют естественное освещение.

Для жильцов дома в моечной установлен поддон и душ для мойки лап собак. Вытирание предусмотрено одноразовыми полотенцами. Установлен шкаф для хранения уборочного инвентаря и полотенец.

Технологическое оборудование и мебель в проектной документации не предусмотрено в соответствии с заданием на проектирование, устанавливается во время эксплуатации арендаторами и собственниками.

Детский сад.

Организация, реализующая образовательные программы дошкольного образования, осуществляющая присмотр и уход за детьми - детский сад.

Вместимость детского сада 50 мест с пребыванием детей полный день с организацией сна и приемом пищи.

В группах оказываются услуги по присмотру, уходу за детьми и осуществляется образовательная деятельность. Основная функция дошкольного учреждения – воспитание детей физическое, интеллектуальное, нравственное, трудовое и эстетическое в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями.

Состав детского сада: групповые ячейки для детей младшего возраста – 1 группа (от 3 до 5 лет) – 25 детей, для детей среднего и старшего возраста – 1 группа (от 6 до 7 лет) – 25 детей.

В состав групповой ячейки входят: раздевальная (приемная) - для переодевания детей и хранения верхней одежды, сушка одежды; групповая - для игр, занятий, принятия пищи и дневного сна; туалетная - для гигиены и закаливания; буфетная - для раздачи блюд, мытья и хранения посуды.

Пищеблок (буфет-раздаточная), в состав которого входят: загрузочная; доготовочная; моечная кухонного инвентаря и обменной тары; раздаточная.

Вспомогательные помещения: зал для дополнительных кружковых занятий (спортивных, музыкальных и пр.); кабинет заведующего; кладовая чистого белья; помещение для сбора и временного хранения грязного белья; помещение персонала.

Входная группа: тамбура; вестибюль с местом для уличной обуви; помещение охраны; коридор.

Санитарно-бытовые помещения: санузел посетителей, в том числе МГН; санузел с душевой персонала; помещение уборочного инвентаря.

Состав площади и взаимосвязь помещений приняты в соответствии с требованиями нормативных документов. Объемно-планировочные решения здания приняты с учетом их функциональной структуры, вместимости, природно-климатических и региональных особенностей строительства.

Групповые ячейки расположены так, что выход непосредственно на территорию участка. Ориентация окон помещений по сторонам горизонта принята согласно норм в зависимости от климатического района.

В групповой ячейке создаются оптимальные условия для занятий, игр, питания, сна, гигиены детей, хранения одежды. В тихий час для сна детей предусматриваются раздвижные 2-х, 3-х и 4-х ярусные кровати с жестким ложем и постельными принадлежностями индивидуальные для каждого ребенка.

Мебель подобрана по росто-возрастным группам, сертифицирована Минздравом РФ. Зона групповой максимально насыщена игровым оборудованием, мебелью, большим ассортиментом игрушек, для игр на полу предусмотрено ковровое покрытие и пол с подогревом.

Приемное помещение (раздевальная) предназначено для приема и осмотра детей, переодевания, хранения и сушки верхней одежды. В приемных предусмотрена возможность размещения шкафов по периметру помещения для наблюдения за детьми.

Туалетные комнаты оборудованы умывальниками и туалетными кабинками с дверями.

Туалетные кабинки оснащаются мусорными ведрами, держателями для туалетной бумаги, сиденьями на унитазах.

Установлен поддон с трехсторонним подходом для мытья ног. Умывальные раковины обеспечиваются мылом, ведрами для сбора мусора, полотенцами (отдельными для лица и для ног) индивидуальные для каждого ребенка.

Зал для дополнительных занятий гимнастикой, музыкой, рисованием, моделированием и пр. могут использоваться для проведения праздничных мероприятий, представлений, для просмотра диафильмов и телепередач. Зал оборудован музыкальным центром и пианино.

Для дезинфекции помещения предусмотрено бактерицидное оборудование.

Помещения пищеблока расположены в непроходной зоне 1-го этажа здания.

Пищеблок для организации питания детей – работает на продуктах высокой степени готовности – буфет-раздаточная. Продукты доставляются в специальной таре из других предприятий общественного питания (дошкольные организации, комбинаты питания). Доставка осуществляется автотранспортом в течение дня по графику питания детей – завтрак, обед, полдник, ужин.

В буфете-раздаточной предусмотрены объемно-планировочные решения, помещения и оборудование, позволяющие осуществлять прием готовых блюд, кулинарных изделий и раздачу их по групповым ячейкам, а также приготовление горячих напитков и отдельных блюд (отваривание колбасных изделий, яиц, заправка салатов, нарезка готовых продуктов).

Устанавливаются производственные столы, шкафы, моечная ванна, холодильные шкафы, электрическая плита с вытяжным зонтом.

Полуфабрикаты (колбасы, яйца, сметана, майонез, масло и т.д.) и готовая продукция поступают в герметически упакованном виде в таре поставщика, временное хранение полуфабрикатов в холодильных шкафах, сухие продукты (сухофрукты, сахар, чай, какао и т.д.) хранятся в доготовочной в закрытых шкафах. Хранение продуктов осуществляется по их товарному соседству. Хранение хлеба и хлебобулочных изделий в отдельном деревянном шкафу.

Микробиологические исследования готовой продукции осуществляется с привлечением на договорной основе лаборатории, хранение проб в холодильном шкафу.

Раздача по буфетным групповых осуществляется в таре объемом на определенное количество блюд.

Буфетная оборудуется непосредственно в групповой, где устанавливается шкаф для хранения посуды, 2х-гнездовая моечная ванна и раздаточный стол.

Организуется питьевой режим детей в буфетных. Используется бутилированная питьевая вода 1-2 литра, при ее отсутствии может использоваться кипяченая вода, при ее хранении не более 3-х часов. Посуда (чашка) моется после каждого ребенка.

Пищевые отходы собираются в отдельную специальную тару, временное хранение в отдельном холодильном шкафу в помещении буфет-раздаточной.

Мытье оборотной тары кухонного инвентаря и временное хранение в отдельном помещении пищеблока.

В проекте предусматриваются решения и мероприятия, направленные на выполнение санитарно-гигиенических требований, предъявляемых к данным предприятиям в соответствии с санитарными требованиями.

Особые требования предъявляются к микробиологической чистоте сырья, тары, оборудования и производственных помещений.

Все производственные помещения, оборудование, инвентарь подвергаются обработке с применением универсального моюще-дезинфицирующего средства «Универсал» (ГУ 2389-116-00209645-98). Расход моющего средства составляет 1 кг в смену.

Стены производственных помещений отделаны материалами, позволяющими производить влажную уборку.

Полы на участках водонепроницаемы и имеют уклоны в сторону трапов.

Для работающих, в том числе и пищеблока предусмотрены санитарно-бытовые помещения: комната персонала с установкой гардеробных и индивидуальных шкафов, санузел. Для уборочного инвентаря с приготовлением моющих и дезинфицирующих растворов предусмотрены отдельные помещения для каждого обслуживаемого участка предусмотрены промаркированное оборудование, хранение в специальных шкафах.

Стирка белья производится в специализированных прачечных по договору. Для сбора грязного белья предусмотрено отдельное помещение.

Оборудование закупается и комплектуется после сдачи объекта в эксплуатацию арендатором.

Для изоляции ребенка, заболевшего или с подозрениями на заболевание, используется кабинет директора, где установлено место для лежания. При этом вызывается скорая помощь, родитель или опекун. Для обеззараживания помещения устанавливается бактерицидное оборудование. После передачи заболевшего ребенка с подозрением на инфекцию производится дезинфекция помещений.

Численность рабочих и их профессионально-квалификационный состав определяется на основе технологии производства, установленного количества рабочих мест с учетом сменности работы.

Офисные помещения:

Назначение общественных помещений – офисы частных фирм. Оснащение рабочих мест современным технологическим оборудованием, внедрение новейших систем инженерного обеспечения. Комплектность рабочего места сотрудника определяется согласно выполняемой работе на персональных компьютерах в соответствии с СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Офисы двухуровневые, соединены открытой лестницей.

Состав офисов: рабочие помещения; санузел; помещение уборочного инвентаря (возможно совмещение с санузлом); гардеробные.

Коммуникационная связь осуществляется через интернет, внутренние компьютерные сети и телефонную сеть.

Рабочие места для инвалидов не предусматриваются в соответствии с заданием на проектирование.

- первая секция: офис №1 (в осях 1/1-10/1 и С/1-Ш/1) отм.+0,550 площадь 68,99 м²; 1 рабочее место, отм. +4,530 площадь -61,86 м², 5 рабочих мест;

- вторая секция: офис №2 (в осях 16/2-29/2 и Р/2-Ю/2) отм.-0,280 площадь 89,19 м²; 3 рабочих места, отм. +4,520 площадь -89,63 м², 8 рабочих мест;

Прием посетителей в офисах не предусмотрен в соответствии с заданием на проектирование.

Технологическое оборудование и мебель в проектной документации не предусмотрено в соответствии с заданием на проектирование, устанавливается во время эксплуатации арендаторами и собственниками.

Магазины:

- магазин №1 (в осях 1/2-26/2 и Ш/1-М/2) отм +0,190 пл. торгово-выставочного зала 198,80м², количество работающих бчел, количество посетителей одновременно 15 чел;

- магазин №2 (в осях 1/2-18/2 и М/2-Ю/2) отм -0,210 пл. торгово-выставочного зала 188,96м², количество работающих бчел, количество посетителей одновременно 15 чел;

- магазин №3 (в осях 3/С-7/С и К/С-П/С) отм -0,530 пл. торгово-выставочного зала 299,40м², количество работающих бчел, количество посетителей одновременно 20 чел;

- магазин №4 (в осях 7/С-19/С и У/1-П/С) отм -0,630 пл. торгово-выставочного зала 492,05м², количество работающих бчел, количество посетителей одновременно 20 чел;

Магазины запроектированы в соответствии с требованиями функционального зонирования, разделения людских потоков, персонала, а также обеспечения наиболее кратких и удобных путей перемещения товаров.

Состав магазинов: торгово-выставочные залы; подсобное помещение в магазине №4; загрузочное помещение в магазине №4; помещения персонала в магазинах №1 и №4; места для гардероба персонала в магазинах №2 и №3; санузел; помещение уборочного инвентаря (возможно совмещение с санузлом).

Загрузочное помещение предусмотрено для одного автомобиля типа ГАЗ 3302 с полным заездом, подсобное помещение – для распаковки и комплектации товаров.

Магазины №1, №2, №3 производят загрузку через входные двери по графику в нерабочее время магазина. Загрузка товаров осуществляется при помощи гидравлической тележки или вручную. Распаковки и сортировка по стеллажному оборудованию непосредственно в торговом зале перед открытием магазина для посетителей.

Магазины непродовольственных товаров предназначены для продажи широкого ассортимента не взрывоопасных, не токсичных, промышленных товаров повседневного спроса. Программу номенклатуры товаров определяет администрация, исходя из потребительского спроса в конкретных товарах в соответствии с п.4.10 СП 54.13330.2016.

Не допускается торговля: специализированными товарами москательными-химическими и другими товарами, эксплуатация которых может вести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки, сжиженными газами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, бытовой химией, взрывчатыми веществами, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, товарами в аэрозольной упаковке, пиротехническими изделиями, синтетическими ковровыми изделиями, автозапчастями, шинами и автомобильными маслами.

В магазинах организована продажа по методу продавец - консультант - покупатель, с расчетом с покупателями на выходе через кассовый терминал. Загрузка товаров производится один или два раза в сутки. Распаковывается и регистрируется в подсобном помещении или непосредственно в торговом зале до открытия магазина, экспонируется в выставочной зоне. Доставка покупателю крупногабаритных товаров по заказу со складов города и края.

Предусмотрены все мероприятия для доступности МГН. Кнопки вызова с центральных входов для МГН выведены на места администраторов.

Технологическое оборудование и мебель в проектной документации не предусмотрено в соответствии с заданием на проектирование, устанавливается во время эксплуатации арендаторами и собственниками.

Автостоянка.

В жилом доме на отм.-3,980 запроектирована автостоянка на 94 м/м и 15 парковочных мест для мототранспорта.

Въезд в автостоянку через однопутную рампу шириной 4 м, уклон рампы 18%. Для проезда организовано автоматическое открывание подъемных ворот со световой сигнализацией. Автостоянка оборудована проездами шириной не менее 5,8 м.

Предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу либо через тамбур-шлюзы в лестничные клетки или лифтовые холлы жилого дома. Предусмотрены проходы в блоки с кладовыми. Помимо мест хранения автомобилей выделены технические и вспомогательные помещения: электрощитовая, венткамера, помещение хранения багажа, помещение охраны, помещение уборочного инвентаря с санузлом.

Назначение автостоянки – постоянное и временное хранение автомашин и мотоциклов.

Автостоянка – отапливаемая, оборудована системой вентиляции.

Назначение помещения охраны – круглосуточное дежурство, вывод пульта пожарно-охранной сигнализации. Комплектность рабочих мест сотрудников определяется согласно выполняемой работе с внедрением новейших систем инженерного обеспечения.

Коммуникационная связь осуществляется через телефонную и интернет сеть.

Автомобили легковые I категории на жидких видах моторного топлива с закрепленными парковочными местами. Габариты машино-мест приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности.

Характеристика машино-мест и мест для мотоциклов:

№№ машино-мест по плану	Габариты, мм	Площадь м/м, м ²	Площадь всего, м/м, м ²	Количество
На отм.-3,980:				
45	5300 x 2500	13,25	13,25	1
39-40	5300 x 2550	13,515	27,03	2
31-32	5300 x 2800	14,84	59,36	4
72-73	5300 x 2550	14,28	28,56	2
35-36	5600 x 2800	14,56	29,12	2
10-11	5800 x 2600	15,80	30,16	2
1-8,12-14	5800 x 2800	16,24	178,64	11
9	5800 x 2900	16,82	16,82	1
41-44; 46; 47; 50; 51; 53; 54; 56-67; 70; 71; 80-91	6000 x 2550	15,30	550,80	36
15; 16; 18; 19; 29; 55 68; 69; 78; 79	6000 x 2600	15,60	156,00	10
17; 21-26 48; 49; 74; 76; 77	6000 x 2800	16,80	201,60	12
20	6000 x 2900	17,40	17,40	1
59;75	6000 x 3000	18,00	36,00	2
92-94	6000 x 3400	20,40	61,20	3
28	6200 x 2600	16,12	16,12	1
30	6200 x 2700	16,74	16,74	1
27	6200 x 2800	17,36	17,36	1
37-38	6200 x 3200	19,84	39,68	2
Всего			1495,84	94
№№ Мест для мотоциклов по плану	Габариты м/м, мм	Площадь м/м, м ²	Площадь всего, м/м, м ²	Количество м/м
M1-M15	3000 x 1500	4,80	72,0	15

Объемно-планировочные решения выполнены с учетом технологических требований и обеспечивают удобное хранение, безопасный въезд-выезд, перемещение внутри стоянки. По способу передвижения автомобилей – стоянка с самоходным движением. Основное движение автомобилей указано на чертеже 01-21-ИОС7.ГЧ листы 1-2. Планировочный тип манежный с размещением автотранспорта в общем помещении. Расстановка автомобилей двухрядная, тупиковая с внутренними центральными проездами. Расположение машин перпендикулярное относительно наружных стен.

Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя указателями. Для обозначения путей движения автомобилей и очередности выезда при эвакуации рекомендуется нанесение схемы светящимися красками или люминесцентными покрытиями. План эвакуации транспортных средств в случае пожара разрабатывается специализированной организацией и вывешивается на видных местах в помещениях автостоянки. Скорость движения автомобилей в автостоянке ограничивается 15 км/час с интервалом между ними 20 м. Вдоль наружных стен и около колонн могут предусматриваться колесоотбойные устройства, расстояние от стены до края колесоотбойного устройства – 0,4... 0,9 м, вокруг колонн 0,3 м, высота 0,12 м.

По плану установлены колесоотбойные устройства около стен.

Уборка автостоянки – сухая или влажная с вызовом клининговой компании.

Кладовые.

Кладовые жильцов дома, расположенные в подвале, предназначены для хранения не взрывопожароопасных, нетоксичных предметов быта и овощей.

Кладовые жильцов дома, расположенные на 1 этаже, предназначены для хранения только колясок, санок и велосипедов.

Характеристика кладовых

№№ кладовых по плану	Размещение в осях	Отм. пола	Площадь м ²	Количество
23.1-23.17	1/2-8/2 и В/2-Э/2	-3,980	от 4,18 до 6,09	17
14.1-14-19	3/С-8/С и А/1-У/1	-3,980	от 4,52 до 7,45	19
12.1-12.13	6/С-18/С и Ш/П1-В/С	-3,980	от 4,08 до 6,28	13
Всего			256,17	49
	1/1-17/С и А/1-У/1	0,000	от 4,29 до 6,53	41
			226,20	41

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

В каждом подъезде размещается лестнично-лифтовой узел, который состоит из незадымляемой лестничной клетки и трех пассажирских лифтов грузоподъемностью один – 600кг и два - 1000кг с габаритами кабин 1500x1750 и 1750x2500мм, скорость 1,6м/с, ширина лифтовых холлов 2,1 и 2,2м.

Оснащение рабочих мест должно быть оборудовано современным технологическим оборудованием (персональным компьютером, видеосистемой и пр.), мебелью.

Рабочее место уборщика должно быть оснащено необходимым инвентарем (ведра, швабры и пр.), для уборки оборудовано место поливочным краном с подводкой горячей и холодной воды и сливным трапом (поддоном).

Режим работы устанавливается в соответствии с Трудовым законодательством:

Консьерж жилого дома: рабочих дней в год 365, рабочих дней в неделю 7, смен в сутки 2, продолжительность смены – 12 часов (по скользящему графику);

Детский сад: число рабочих дней в год – 250; число рабочих дней в неделю – 5; число смен в сутки – 1; продолжительность смены – 12 часов, с 7:00 до 19:00 часов.

Офисы: рабочих дней в год 250, рабочих дней в неделю 5, смен в сутки 1, продолжительность смены – 8 часов;

Магазины: режим работы для посетителей ПН-СБ с 10:00 до 19:00 час, ВС-выходной; для работников магазина: число рабочих дней в год – 300; число рабочих дней в неделю – 6; число смен в сутки – 1; продолжительность смены – 12 часов (по скользящему графику). Проектными решениями на каждом рабочем месте предусматриваются благоприятные и безопасные условия труда с соблюдением положений и требований действующего законодательства Российской Федерации, нормативных и правовых актов по охране труда, а также учтены гигиенические критерии оценки условий труда, утвержденные Роспотребнадзором России, санитарные нормы и нормы допустимых уровней шума на рабочих местах.

Для создания таких условий предусмотрена система охраны труда.

Санитарно-гигиенические условия труда обеспечивают оптимальность микроклимата в помещении (температуру, влажность, чистоту воздушной среды, уровень шумов и вибраций на рабочем месте и т.д.).

Мероприятия по созданию оптимальных условий труда разработаны в соответствии с гигиеническими требованиями и предусматривают: отопление, вентиляцию; естественное и искусственное освещение помещений; обеспечение уровней шума на рабочем месте в пределах допустимых норм; эстетическую организацию процессов труда, предполагающую цветовое оформление интерьеров помещений, рассчитанную на психологическое воздействие цвета, способствующее снижению утомляемости; размещение рабочего места и взаимное расположение всех его элементов в соответствии с антропометрическими, физическими и психофизиологическими требованиями.

Продолжительность рабочего времени, режимы рабочего времени и времени отдыха работников определяются в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации № 197-ФЗ (ТК РФ).

Обеденные перерывы для работающих предусмотрены в соответствии с № 197-ФЗ, организация питания в существующих предприятиях общественного питания, находящихся в шаговой доступности.

В проектной документации учтены требования по санитарному состоянию и содержанию помещений, предусмотрены помещения для необходимого уборочного инвентаря.

В соответствии со ст.28 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» программы, методики и режимы воспитания и обучения детей в части гигиенических требований допускаются к использованию при наличии санитарно-эпидемиологического заключения в соответствии их санитарным правилам.

В целях соблюдения санитарно-эпидемиологических требований и мер по профилактике заболеваний в детском саду предусматривается:

- во всех помещениях проводится ежедневная влажная уборка; 1 раз в месяц проводится генеральная уборка;
- сан-техническое оборудование ежедневно обеззараживается;
- уборка пищеблока проводится после каждого цикла приготовления пищи;
- мытье посуды осуществляется механическим или ручным способом;
- остатки пищи собираются в отдельном холодильном шкафу и вывозятся ежедневно на корм скоту.

Медицинское обслуживание работников – в медицинских учреждениях города. Весь штатный персонал детского сада должен быть прикреплен к поликлиникам по месту жительства.

Санитарная безопасность (производственная санитария) должна проводиться подготовленным квалифицированным персоналом детского сада в отношении санитарно - гигиенических норм:

- все работающие должны иметь личную санитарную (медицинскую) книжку и периодически проходить медицинские осмотры;
- удаление всех видов отходов в соответствии с нормами и правилами;
- ежедневная дезинфекционная уборка всех помещений;

- мытье рук с поверхностно активными веществами (ПАВ) - мылом после каждой технологической операции;

- периодическая обтирка оборудования, мебели (игрушек) с ПАВ.

Режим и рацион питания детей согласовываются с органами Роспотребнадзора.

Во всех общественных помещениях предусматриваются:

- установка аптек со средствами первой медицинской помощи;

- телефоны: вызов скорой помощи, центра медицины катастроф, службы безопасности.

В целях обеспечения пожарной безопасности предусматриваются основные противопожарные мероприятия:

- степень огнестойкости строительных конструкций соответствует нормативным требованиям;

- каждый работник при приеме на работу знакомится с инструкцией по пожарной безопасности;

- предусматриваются эвакуационные выходы из помещений;

- на путях эвакуации предусматривается аварийное электроосвещение с указателями путей эвакуации;

- предусматривается автоматическая пожарная сигнализация помещений здания;

- двери технических помещений, электрощитовых - противопожарные;

- отделка стен и перегородок предусмотрена из негорючих материалов;

- помещения необходимо оснастить первичными средствами пожаротушения.

Эксплуатация производственных фондов решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилым зданиям.

Текущее обслуживание здания выполняется по договорам со специализированными организациями:

- поддерживать чистоту и благоустройство территории, прилегающей к зданию;

- обеспечивать безопасные подъезды, проезды и подходы с твердым покрытием и свободные эвакуационные выходы из здания.

Обеспечение антитеррористической защищенности объекта направлено на:

- предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов;

- обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов в здании, в котором предполагается нахождение более 50 человек при эксплуатации которого не предусмотрено установление специального пропускного режима.

В зависимости от вида и размера ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз – класс 3 (низкая значимость).

Многокритериальная оценка возможного ущерба – государственно-политическая; социальная; финансово-экономическая; экологическая. Размер (масштаб) ущерба – потери в натуральных единицах (численность пострадавших, площади пораженных территорий, время, необходимое на восстановление объекта); экономические потери в денежном выражении.

Качественные критерии и предельные значения количественных критериев принимаются в соответствии с законодательством РФ, актами Правительства РФ, нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти в области обеспечения безопасности РФ.

Помещения общественного назначения должны быть оснащены средствами защиты:

- системой охранной телевизионной (ГОСТ Р 51558);

- системой охранного освещения;

- системой охранной и тревожной сигнализации (ГОСТ Р 50775);

- системой электронной связи.

Проект организации строительства

Площадка строительства расположена в районе с развитой транспортной инфраструктурой. Городская уличная сеть обеспечивает проезд строительной техники, подвоз строительных материалов и оборудования, строительство дополнительных дорог и проездов не требуется. Движение строительной техники по территории строительной площадки будет осуществляться по временным проездам выполняемых в щебеночном основании или с применением сборных железобетонных дорожных плит.

Транспортировка недостающего грунта, в том числе ПГС и щебня предполагается осуществлять автотранспортом с грузового порта расположенного в микрорайоне «Заостровка», дальность транспортировки составляет 15км, время в пути 30 минут.

Транспортировка отходов строительного производства предполагается осуществлять автотранспортом на городскую свалку ТБО расположенную в микрорайоне «Голый мыс», на полигоне ПМУП «Полигон», расположенном вблизи д. Софроны, дальность транспортировки по кратчайшему маршруту составляет 25км, время в пути 40 минут.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Так как объект находится в городской черте, центре города, питание рабочих осуществляется в столовой, с которой заключен соответствующий договор, а доставку рабочих до места питания и обратно осуществляет специализированный микроавтобус.

Доставка строительных материалов будет, как правило, осуществляться по мере необходимости, с учетом производительности подрядной организации, с учетом графика строительства, с учетом выполняемых строительно-монтажных работ. Большого количества складирования строительных материалов не предвидится, доставка материалов будет осуществляться непосредственно к строящимся объектам, которые в течении двух – трех смен будут выработаны.

Доставка строительных материалов, изделий и конструкций обеспечивается автомобильным транспортом с предприятий г. Перми, Пермского края.

Строительство осуществляется в два периода:

1. работы подготовительного периода.
2. работы основного периода:

Подготовительный период

Состав работ подготовительного периода:

- разработка проекта производства работ (ППР) производства СМР;
- вынос в натуру границ строительной площадки (территории отведенного под застройку участка);
- получение лимитов на вывоз отходов (строительного мусора) строительного производства или заключение договоров с организациями, осуществляющими данный вид деятельности;
- строительство временного сплошного забора ограждения территории строительной площадки, навесов, установка ворот и т.п.;
- установка информационного щита, с указанием всех данных об объекте строительства, телефоны ответственных лиц, и т.п.;
- установка пожарного щита;
- строительство временных заездов, площадок для складирования строительных материалов, площадок для размещения бытового городка для размещения рабочих строительных организаций;
- монтаж и устройство временных инвентарных административно-бытовых зданий (помещений) и сооружений;
- обеспечение участков работ противопожарным инвентарем и средствами связи;
- обустройство площадок хранения строительных материалов, сбора отходов строительного производства, чистки (мойки) колес самоходной и автомобильной техники;
- организация временного водо- и электроснабжения стройплощадки;

- срезка плодородного слоя грунта (толщина срезаемого слоя 20см) в местах расположения основных дорог, проездов, прокладке коммуникаций, расположения объектов капитального строительства, складирование плодородного слоя на временной площадке (выполняется только при наличии плодородных слоев земли);

- переустройство, отключение или перекладка подземных транзитных инженерных коммуникаций, в том числе и надземных попадающих в пятно застройки (в случае необходимости). Транзитные сети и коммуникации расположенные в пятне застройки, сети, подлежащие выносу или демонтажу. А также вновь прокладываемые инженерные сети указываются в разделе 2 ПЗУ, см. графическую часть «Сводный план инженерных сетей»;

- устройство временных ограждений мест производства работ сигнальными лентами, табличками и т.п.

Снабжение стройплощадки электроэнергией на время выполнения строительно-монтажных работ осуществляется от точки подключения согласно полученным ТУ.

Расчет за электроэнергию определяется из фактического потребления по согласованному расчету, либо по временным приборам учета.

Временное водоснабжение на время выполнения строительно-монтажных работ осуществляется за счет привозной воды – автоцистерны. На строительной площадке вода хранится во временной герметичной емкости объемом 4,0м³, подогреваемой в холодное время года.

Питьевую воду предполагается поставлять в бутылках из розничной торговли.

На строительной площадке предусмотрены два биотуалета общей площадью 2,6м².

На стройплощадке предусмотрены открытые склады, предназначенные для временного складирования строительных конструкций, материалов и отходов.

Также для устройства теплого склада хранения материальных ценностей предусмотрен вагончик контейнерного типа размерами 2,5х2,0 м. В теплом складе предусмотрено хранить электроинструмент, новые комплекты спецодежды и СИЗ и другие материально-технические ценности, подверженные влиянию атмосферных воздействий, таких как высокие и низкие температуры, солнечный свет, высокая влажность.

В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

В экстренных случаях и при серьезных заболеваниях подрядчик обязан организовать транспорт для доставки пострадавшего в ближайшую больницу г. Перми.

Для оперативной связи строительные площадки должны быть обеспечены надежной радиосвязью.

На основании СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87*) «Административные и бытовые здания» п. 5.19* расстояние до уборных, курительных, помещений для обогрева от рабочих мест на площадке строительства предусматривается не более 150 м.

Потребность в электроэнергии составляет 180кВа.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются качественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Потребности в воде:

- питьевая вода 105 литров в смену (питьевая вода бутилированная);

- вода на производственные нужды – 0,03125л/сек;

- воды на хозяйственные нужды – 0,2979л/сек;

- вода на пожаротушение – 20 л/сек.

Обеспечение строительства водой - от существующего водопровода.

Для санитарно-гигиенического обслуживания работающих на строительстве предусмотрены санитарно-бытовые здания: гардеробная, душевая, умывальная, сушилка помещения для обогрева рабочих, туалет, административное здание. В бытовом помещении находится медицинская аптечка с набором медицинских средств, для оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Используемые механизмы: Камаз бортовой диз. Камаз-43253-014-96 1шт; Камаз с полуприцепом диз. Камаз-54115, п/п 993920-S25 1шт; Копровая установка с дизельным молотом СДГ1-2500-005 (ударная часть 2,5т) иСВУ-200, диз. на базе крана МКГ-25 2шт; Экскаватор, емкость ковша 1м³ диз. Volvo-220 ВЛС. 1шт; Экскаватор-погрузчик с навесным оборудованием диз. JCB 2СХ. 1шт; Бульдозер диз. ДТ-75 1шт; Автогрейдер диз. ДЗ-122 1шт; Кран-борт, г/п борта 3т диз. UNIC 360 1шт; Кран башенный Эл. 380v (80 кВт) КБ-473 1(2)шт; Кран автомобильный г/п 25 т диз. КС - 5579 1шт; Кран автомобильный г/п 32 т Диз. КС-557717А 1шт; Автосамосвал Диз. Камаз-65115-02 2шт; Автобетоносмеситель 69361С Диз. Камаз-65115-02 2шт; Автобетоносмеситель 69361С Диз. Камаз-65115-02 2шт; Автобетононасос марки СБ-170-1 Диз. Камаз-53215 1шт; Бетононасос стационарный Диз. BSA 1407 D 1шт; Каток самоходный Диз. ДУ – 50 1шт; Компрессор передвижной Диз. – 1шт; Электроперфоратор Эл. 220v(2кВт) BOSCH – 2шт; Электродрель Эл. 220v(1,6кВт) BOSCH – 2шт; Дисковая пила Эл. 220v(1,8кВт) – 2шт; Угловая шлифовальная машина (УШМ) Эл. 220v(1,8кВт) – 2шт; Виброрейка Эл. 220v(1,1кВт) ЭВ-270 – 2шт; Вибратор ручной глубинный Эл. 220v(1,1кВт) ИВ-66 – 2шт; Компрессор переносной Эл. 220v (3 кВт) – 1шт; Трансформатор сварочный Эл. 220v (5 кВт) ТД-500 – 1шт; Затирочно-отделочная машина Эл. 220v(2,2кВт) – 2шт; Газосварочное оборудование (балонны+шланги+редуктор+резак) – 2шт; Ящик контейнер V=0,35м³ – 2шт; Мусоросборник V = 3,0м³ – 1шт; Бадья для бетона V = 2,0м³ - БП-2,0 – 2шт; Комплект переставной щитовой опалубки - «Пэкомо» – 2шт; Комплект перестановки подмостей - ПН-6.10.000 – 1шт; Комплект переставных стоек (пространственная стойка) СО СП «Хозстрой инструмент» – 1шт; Комплект приставных строительных подмостей ЛРСП-200 «Строймир» – 2шт; Люлька г/п 250кг, ширина 1,0м, длина 4,0м. Эл. 220v(1,1кВт) ЛС-80-250 – 2шт; Площадка передвижная Н=2,5м – 4шт; Молоток отбойник (пневматический) – 2шт; Автомойка «KARCHER» Эл. 220v(1,2кВт) – 1шт;

Перечень потребности в основных строительных машинах и механизмах приводится примерный.

Рекомендуемые типы механизмов и машин могут быть заменены на другие с аналогичными параметрами, в соответствии с проектом производства работ.

Окончание подготовительных работ на стройплощадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» СП 49.13330.2010 "СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

Основной период строительства

Начинается только после окончания всех работ подготовительного периода.

В основу выполнения строительно-монтажных работ принят традиционный метод, заключающийся в поэтапном возведении здания снизу вверх – устройство фундаментов, стен и колонн, перекрытий, наружных самонесущих ограждающих стен и перегородок, прокладка инженерных внутренних сетей и коммуникаций, отделочные работы. Специфические методы выполнения работ не предусмотрены, сборка, и монтаж укрупненных блоков не предусмотрена.

В 20 метрах восточнее площадки расположено 25-этажное здание жилого комплекса «Сапфир» (ул. Окулова, 18). Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на существующую застройку входит в радиус 25м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

В 40 метрах южнее проектируемого дома расположено 14-этажное здание жилого дома по ул. Монастырская, 46. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на существующую застройку не входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

В 6 метрах южнее и западнее площадки изысканий находятся одно-двухэтажные административные здания и здание автоцентра по адресу: ул. Свердловская, 2а и Монастырская, 50. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на

существующую застройку входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

Проектной документацией погружение свай предусмотрено как динамическим, так и статическим (вдавливание) способом. При расстоянии менее 25м от свай до существующих зданий и сооружений применяется статический способ погружения свай, при расстояниях более 25м применяется динамический способ погружения свай.

По причине отсутствия опасных природных и техногенных процессов специальных инженерных решений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов, не предусмотрено

Строительство здания в связи со стесненностью участка строительства предполагается осуществлять по секционному, строительство начинается со второй секции, затем осуществляется строительство 1 секции, замыкающим этапом становится строительство 3 секции. Строительство 2 и 1 секции осуществляется практически параллельно.

Состав работ основного периода:

- устройство котлована под фундаменты секций;
- погружение (задавливание или забивка свай). Погружение свай методом задавливания возможно осуществлять с поверхности строительной площадки с дальнейшей разработкой грунта котлована между сваями;
- устройство фундаментов (ростверков), устройство ограждающих стен подземной части здания;
- устройство плиты перекрытия подвала;
- обратная засыпка пазух котлована непучинистым грунтом или ПГС с предварительным устройством гидроизоляции и утепления наружных стен здания;
- установка башенного крана на собственный фундамент (фундамент под башенный кран не входит в основной комплект проектной документации, разрабатывается отдельно);
- строительство несущего железобетонного каркаса здания (колонн, стен, плит перекрытий, покрытия);
- устройство наружных ограждающих стен, фасадной системы;
- монтаж внутренних стен и перегородок, конструкций полов, устройство внутренней отделки помещений с прокладкой всех инженерных сетей и коммуникации;
- прокладка наружных инженерных сетей и коммуникаций, их испытание;
- демонтаж башенного крана;
- демонтаж временного бытового городка (вагончиков), демонтаж временного ограждения (забора);
- благоустройство территории, сдача объекта в эксплуатацию.

Срезка и планировка поверхности грунта, устройство съездов в котлован осуществляется дизельным бульдозером на гусеничном ходу ДТ-75 и дизельным автогрейдером ДЗ-122.

В дальнейшем плодородный слой грунта будет использоваться на благоустройство и озеленение территории.

Разработка грунта в котлованах осуществляется при помощи дизельного гусеничного экскаватора Volvo-220 BLC, объем ковша 1м³, длина стрелы – радиус разработки 9,0м.

Погрузка сыпучих материалов и обратная засыпка пазух фундаментов, осуществляется при помощи пневмоколесного дизельного экскаватор-погрузчика JCB 2СХ.

Погружение свай под фундаментную плиту (ростверки), предполагается осуществлять при помощи копровой установки с дизельным молотом МСДГ1-2500-005 (ударная часть 2,5т) смонтированной на самоходном гусеничном кране МКГ-25 (динамический способ погружения свай) и сваевдавливательной установки СВУ-200 (статический метод погружения свай). Окончательный подбор техники для погружения свай необходимо производить на стадии разработки ППР (разрабатывает подрядная организация).

Основные погрузо-разгрузочные работы на строительной площадке, строительство подземной части здания жилого дома предполагается осуществлять с помощью автомобильных кранов КС-557717А (Ивановец) грузоподъемностью 32тн, длина стрелы 30,7м и КС-5579 (Мотовилиха), грузоподъемностью 25,0т, длина стрелы 22,8м.

Строительство надземной части каркаса здания предполагается осуществлять с помощью стационарно установленного на свой фундамент башенного крана QTZ 160, длина стрелы 55,0м, максимальная грузоподъемность 10,0т, грузоподъемность на конце стрелы 2,4т.

Вспомогательные работы по перемещению по площадке и монтажу легковесных вспомогательных конструкций осуществляются кран-бортом Mitsubishi Fuso с грузоподъемным устройством "Unic" или "Tadano".

Работа пневматических перфораторов предусмотрена от передвижного дизельного компрессора.

Крупный строительный мусор грузится в автосамосвалы при помощи пневмоколесного дизельного экскаватор-погрузчика JCB 2СХ. Мелкий строительный мусор вручную собирается в накопительные ящики – контейнера $V=0,35\text{м}^3$, далее при помощи автомобильного крана КС-5579 выгружается в автосамосвалы. Крупные бетонные блоки при помощи автомобильного крана КС-5579 загружаются в автосамосвалы или бортовой автомобиль Камаз-43253-014-96 и вывозятся на полигон для утилизации, захоронения.

Отходы строительного производства будут отвозиться на полигон расположенную в микрорайоне «Голой мыс», на полигоне ПМУП «Полигон», расположенном вблизи д. Софроны, дальность транспортировки по кратчайшему маршруту составляет 25 км, время в пути 40 минут.

Для мойки (чистки) колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусмотрена площадка с твердым покрытием, мойка колес осуществляется автомобильной мойкой высокого давления, типа «KARCHER».

Сток воды осуществляется через отстойник для взвешенных частиц (грязи) в накопительную емкость для сточных вод. По мере заполнения емкости и отстойника производится их очистка и откачка воды при помощи ассенизаторской машины.

Земляные работы – планировка поверхности, обратная засыпка пазух фундаментов на строительной площадке производится пневмоколесным дизельным экскаватором-погрузчиком JCB 2СХ.

Для обратной засыпки пазух котлованов использовать местный непучинистый грунт или песчано-гравийную смесь (ПГС) средней крупности. В местах, труднодоступных для работы бульдозером, засыпка выполняется вручную.

Уплотнение грунта засыпки производить послойно, толщина слоев не более 20см, коэффициент уплотнения грунта $K_{\text{сом}} = 0,92$. Уплотнение производится самоходным вибрационным катком ДУ-50, в стесненных условиях – виброплитой массой 50кг послойно за два раза. Для уплотнения песчано-гравийной смеси (ПГС) в теплый период времени возможен пролив водой, который осуществляется непосредственно с автомобильной поливочной машины. Расход воды на проливку ПГС $50\text{л}/\text{м}^2$.

Подвоз и подача готовой бетонной смеси в опалубку возможно производить непосредственно с автобетоносмесителя 69361С на базе Камаз-65115-02. Подачу бетонной смеси в опалубку массивных фундаментов, опалубку монолитных стен, колонн и плит перекрытий осуществлять при помощи стационарного бетононасоса BSA-1407 D, или автомобильного бетононасоса марки СБ-170-1, установленного на базе шасси Камаз-53215 мощностью 260л.с. Диаметр трубопровода бетононасоса 125мм, высота подъема бетонной смеси до 22м, максимальная производительность до $65\text{м}^3/\text{час}$.

Уплотнение бетонной смеси в опалубке осуществляется ручными электрическими вибраторами ИВ-66. Уплотнение бетонной смеси монолитных плит осуществлять при помощи ручной электрической виброрейки марки ЭВ-270.

В качестве опалубки плит перекрытий, монолитных колонн и стен предусмотрена инвентарная щитовая опалубка полной заводской готовности «ПЭКОМО». Для

бетонирования вертикальных конструкций (стен, колонн) применять бетонную смесь по ГОСТ 7473-2010, с подвижностью П4 – осадка конуса 16-20см, для бетонирования ростверков и плит применяется бетонная смесь с подвижностью П2 - осадка конуса 5-9см. Монтаж и раскрепление опалубки выполнять в строгом соответствии с паспортом на щитовую опалубку «ПЭКОМО», технологическими картами и проектом производства работ (ППР). ППР и технологическая карта разрабатывается подрядной организацией перед началом производства работ и утверждается Заказчиком.

Для возможности прохода, бетонирования и установки опалубки предусмотреть применение инвентарных переставных совместно с опалубкой наружных подмостей марки ПН-6.10.000 фирмы ООО ПТК «Хозстройинструмент».

Для установки опалубки плит перекрытия применять стандартные инвентарные стойки, для бетонирования плит перекрытия использовать пространственную, объемную стойку, которая также собирается из инвентарных стоек, раскосов, связей. В качестве объемной стойки использовать систему стоек опорных опалубки разборно-переставной для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций марки СО ПС группы компаний «ХОЗСТРОЙ ИНСТРУМЕНТ».

Демонтаж опалубки, перестановки и заливку следующей захватки по высоте приступать только после набора бетоном нижней захватки прочности не менее 80% от проектного значения.

Стойки опалубки должны устанавливаться на основании разработанного ППР с учетом их расстановки таким образом, чтобы нагрузка от свежееуложенного бетона и веса опалубки не превышала несущую способность плиты перекрытия, заложенную в проектной документации, нагрузка через систему стоек должна быть перераспределена на нижние этажи – плиты перекрытий. Для этого рекомендуется задействовать не менее трех нижних этажей – трех плит перекрытий.

В качестве объемной стойки для установки опалубки или выполнения отделочных работ на высоте до 4-го этажа включительно допускается использовать систему стоек опорных разборно-переставной марки СО ПС группы компаний «ХОЗСТРОЙ ИНСТРУМЕНТ».

Для выполнения наружных отделочных работ фасада здания предусмотрена электрические передвижная люлька ЛС-80-250 грузоподъемностью 250кг.

Для выполнения внутренних отделочных работ предусмотрена передвижная площадка высотой 2,5м.

Для обеспечения контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов предусматривается организация службы геодезического и лабораторного контроля.

Строительно-монтажные работы осуществлять в строгом соответствии с разработанной рабочей документацией, которая разрабатывается на основании проектной документации. Не допускается применение или использование конструкций и материалов, отличающихся от конструкций, указанных в проектной и в рабочей документации. Все заменяемые материалы и конструкции должны быть согласованы с проектной организацией в соответствующей форме, с внесением изменений в рабочую документацию.

При возведении сложных или ответственных конструкций должен осуществляться авторский надзор со стороны организации, выполнявшей проект.

При производстве работ руководствоваться указаниями СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) "Несущие и ограждающие конструкции, организация производства и приемка работ".

Работы по монтажу новых строительных конструкций выполнять после приемки нижележащих несущих строительных конструкций с составлением акта приемки подготовленных поверхностей.

Работы должны производиться по разработанным технологическим картам, проектам производства работ, с соблюдением всех норм и правил техники безопасности. Данные технологические карты и проекты производства работ должны быть разработаны строительной организацией выполняющей работы или специализированной проектной

организацией, с указанием используемого оборудования и механизмов, а также вспомогательных крепежных и такелажных приспособлений.

На все применяемые материалы и конструкции должны быть сертификаты качества и технические паспорта, подтверждающие качество и соответствие применяемых материалов.

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Предусматриваются мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надёжность таких зданий и сооружений.

Общая продолжительность строительства – 36,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц, количество работающих – 58 чел. (30 работающих в одну смену).

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнена оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности с учетом назначения и условий размещения проектируемого объекта на следующие компоненты природной среды: атмосферный воздух, земельные ресурсы и подземные воды, а также разработаны мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия.

Охрана атмосферного воздуха.

При выполнении строительно-монтажных работ в атмосферу выделяются выхлопные газы дорожно-строительных машин и автотранспорта (оксид железа, марганец, диоксиды азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, водород фтористый, ксилол, бенз(а)пирен, формальдегид, бензин, керосин, уайт-спирит, пыль неорган. 70-20% SiO₂, пыль неорган. 20% SiO₂). Выполнены расчеты выбросов при работе строительной техники, при погрузочно-разгрузочных работах, сварочных работ, расчет выбросов от окраски от компрессора.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу показал, что в период строительства возможно временное превышение предельно-допустимого уровня загрязнения уровня загрязнения воздушной среды у ближайшей жилой застройки. На границе жилья (критерий допустимости воздействия – ПДК) наибольшие приземные концентрации достигаются по: азота диоксиду – 0,9622 ПДК (фон 0,635 ПДК). По остальным загрязняющим веществам приземные концентрации менее 0,1 ПДК.

В период проведения строительных работ предлагается установить ПДВ на период строительства по всем загрязняющим веществам приняв за основу расчетные величины выбросов. Проектом предусмотрены компенсационные выплаты за выбросы в установленном порядке. При условии выполнения мероприятий по сокращению

негативного воздействия выбросов в атмосферу можно сделать вывод что строительство возможно без значительного ущерба окружающей атмосфере.

Размер нормативной санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для жилого дома не устанавливается.

Расчет рассеивания выбросов от автотранспорта при эксплуатации открытых автостоянок и наземной обвалованной автостоянки, котельных показал, что воздействие на среду обитания и здоровье людей незначительно и не требует каких-либо специальных мероприятий по защите воздушной среды.

Мероприятия по рациональному использованию и охране вод. Мероприятия по рациональному использованию и охране вод на период строительства.

Участок частично попадает в водоохранную зону и рыбоохранную зону р. Кама (Боткинское водохранилище).

Водотоки непосредственно на территории участка строительства отсутствуют.

В период эксплуатации предусматривается система водоснабжения от городского водопровода. Водоотведение предусматривается в городскую канализационную сеть, что исключает возможность загрязнения поверхностных и подземных вод.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого комплекса, встроенно-пристроенных помещений и автостоянки предусматривается системой внутренних водостоков через проектируемые выпуски в проектируемую сеть дождевой канализации с последующим подключением к существующему городскому коллектору ливневой канализации. Сети дождевой канализации от границы участка строительства до точки подключения к городской сети разрабатываются отдельным проектом.

В период строительства предусматривается ряд мер, обеспечивающих охрану подземных и поверхностных водных объектов:

- установить на стройплощадке прорабскую, бытовки для переодевания и обогрева рабочих, вагоны-склады, биотуалеты и другие временные помещения;
- создание подъездных и внутриплощадных дорог с твердым покрытием;
- соблюдение технических требований при транспортировке, хранении и применении строительных материалов;
- строительная техника, машины и прочее оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- хозяйственно-бытовые стоки собирать в закрытые емкости и периодически вывозить в установленные места. По окончании строительства все временные здания и сооружения разобрать, площади, занимаемые под стройплощадку, рекультивировать;
- запрещение захламления строительным мусором и слив загрязнений на строительную площадку и прилегающую к зданию территорию;
- складирование материалов, конструкций и отходов строительства на специально отведенных площадках;
- перед началом работ выполняется установка контейнера для сбора строительного мусора, вывозимого на полигон ТБО;
- запрещается применение открытых устройств для приема топлива и смазок;
- использовать исправные строительные машины и механизмы с целью исключения подтеков нефтепродуктов;
- на строительной площадке запрещается организовывать заправку автотранспорта топливом и сбор отработанных масел;
- на площадке строительной техники исключить хранение неиспользуемых, подлежащих ремонту в стационарных условиях машин и техники;
- на стройплощадке необходимо обеспечить охрану от загрязнения, засорения и истощения подземных вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды предусматривается: проезды с твердым покрытием, сеть лотков и колодцев для отвода воды. Вода из колодцев по мере

заполнения должна откачиваться передвижными насосами и сливаться в сети канализации или специально отведенные места.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

При строительстве проектируемого объекта нарушение почвенного покрова будет происходить при проведении земляных работ.

В связи с этим в проекте необходимо предусмотреть ряд мероприятий:

- определить сроки и состав выполнения подготовительных работ с учетом наименьшего ущерба для земельных ресурсов;
- использовать ограждение стройплощадки. Место расположения временного ограждения определено разделом ПОС;
- предусмотреть создание подъездных и внутриплощадочных дорог из щебня;
- предусмотреть размещение площадки для очистки автотранспорта от грязи;
- соблюдать технические требования по транспортировке, хранению и применению строительных материалов (например, порошкообразные материалы должны находиться в закрытой таре и прочее);
- на площадке временного хранения строительной техники предусмотреть сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на переработку специализированным лицензированным организациям. Запрещается слив масел на почвенно-растительный покров;
- складировать строительные отходы на специализированных площадках, предусмотренных в проекте «Организация строительства»;
- для предотвращения загрязнения почв бытовыми отходами в местах расположения временных зданий и сооружений, установить на специально отведённых и оборудованных площадках контейнеры для складирования твердых бытовых отходов и биотуалеты.

При выполнении всех строительных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

При соблюдении вышеперечисленных требований строительство не окажет существенного воздействия на грунт.

Так как строящийся объект не является объектом производственного назначения, в период эксплуатации изменений в геологической среде не произойдет.

На период эксплуатации с целью преимущественного сохранения существующего рельефа и почвенного покрова предполагается проектирование проездов с твердым покрытием, тротуаров, отвод поверхностных вод для исключения возможности эрозионного разрушения почвенного слоя.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира.

Так как район площадки строительства находится в зоне антропогенного воздействия - жилым квартале города, на строительной площадке наблюдается угнетение растительного покрова, который представлен, в основном видами, наиболее устойчивыми к условиям города.

Техногенное воздействие на почвенно-растительный комплекс выражается в следующем:

- в границах строительного-монтажных работ частично уничтожается биогенотический покров;
- разрежение растительного покрова и, как следствие, развитие на месте повреждений процессов ветровой и водной эрозии;
- изменение видового состава растений, подверженных воздействиям вредных выбросов в атмосферу.

Нарушение почвенно-растительного покрова при строительстве проектируемого объекта связано, в первую очередь, с этапом подготовительных работ, при этом происходит непосредственное уничтожение растительности.

Границы зоны данного воздействия на почвенно-растительный покров ограничиваются пределами строительной зоны проектируемого объекта.

Озеленение территории включает:

- устройство партерного газона с подсыпкой растительного слоя грунта.

Площадь озеленения 33,21м².

Учитывая наличие уже существующей активной антропогенной нагрузки, отрицательное воздействие на флору и фауну исследуемого участка при строительстве объекта не будет являться существенным.

Видов растений и виды животных, занесенные в Красные книги РФ, Среднего Урала не зарегистрированы. Известные миграционные пути млекопитающих, птиц и амфибий через район проектируемых работ не проходят.

Защита от шума на период строительства

Согласно расчетам, при работе строительной техники нормативные уровни шума на территории у фасада жилого дома по ул. Окулова, 18 будут превышены.

Воздействие будет носить временный характер. Для снижения негативного воздействия необходимо выполнять следующие мероприятия:

- работа дорожной техники предусмотрена в дневное время суток;
- допускать до работы машины и механизмы для производства земляных работ с исправными глушителями;
- на работающих машинах и механизмах снизить шум от работающих двигателей, компрессоров, насосов установив звукозащитные борта;
- для подавления звукового резонанса, влияющего как на животных, так и на людей, покрыть защитные кожухи, борта, кабины машинистов вибродемпфирующей мастикой;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны выключаться;
- для соблюдения гигиенических требований к выполнению всех работ при совместной работе стропальщиков и руководителей работ использовать переносные радиостанции.

Работа строительных машин в период строительства проводится строго в соответствии с технологическим графиком с соблюдением дистанции между работающей техникой. Шумовое воздействие на близлежащие территории в период строительства носит кратковременный характер. При соблюдении всех мероприятий по снижению шума уровни звукового давления не оказывают вредного влияния на окружающую среду за полосой отвода. Ответственность за соблюдение требований природоохранного законодательства во время строительных работ несет строительная организация.

На период эксплуатации ближайшим объектом шумового воздействия является въезд в подземную автостоянку, фасад проектируемого жилого дома (поз.1,2) расположен на расстоянии 15 м от въезда. Уровень шума, возникающий при движении легковых автомобилей по внутридворовым проездам со скоростью 10км/час, составляет 57дБА (справочные данные для легковых автомобилей). Уровень звукового давления импульсного шума, возникающего у фасада проектируемого жилого дома, составляет 26,7 дБА. Таким образом, уровень звукового давления на территорию, прилегающей к фасаду проектируемого жилого дома, не превышает нормируемый ПДУ по СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003. Защита от шума" (табл.1), составляющий для территорий, прилегающих к жилой застройке 40 дБА (с учетом поправки – 5дБА) для ночного времени (23⁰⁰-7⁰⁰) часов. Для снижения негативного воздействия необходимо выполнять следующие мероприятия: ограничить сигналы в ночное время.

Обращение с отходами производства и потребления.

В проектной документации представлены сведения о видах образующихся отходов, количестве, классах опасности, мероприятия по временному накоплению и размещению отходов. Степень опасности отходов (классы опасности) установлена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. N 242.

В процессе строительства объекта образуются следующие виды отходов:*1-й год строительства:*

- 3 43 210 01 20 5 Бой строительного кирпича 5кл. опасности – 1,62 т/год;
 3 46 120 01 42 4 Отходы бетонной смеси в виде пыли 4кл. опасности – 3,293т/год;
 4 61 200 99 20 5 Лом и отходы стальные несортированные 5кл. опасности – 0,933т/год;
 9 19 100 01 20 5 Огарки и остатки стальных сварочных электродов 5кл. опасности – 0,002 т/год;
 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ 4кл. опасности – 0,293 т/год;
 8 11 100 01 49 5 Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами 5 класс опасности – 573,3 т/год;
 7 23 100 01 39 4 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный 4кл. опасности – 0,03 т/год;
 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 3кл. опасности – 0,03 т/год;
 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) в 4кл. опасности – 2,31 т/год;
 4 82 427 11 52 4 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства 4кл. опасности – 0,007 т/год;

2-й год строительства:

- 3 43 210 01 20 5 Бой строительного кирпича 5кл. опасности – 1,62 т/год;
 3 46 120 01 42 4 Отходы бетонной смеси в виде пыли 4кл. опасности – 3,293т/год;
 4 61 200 99 20 5 Лом и отходы стальные несортированные 5кл. опасности – 0,933т/год;
 9 19 100 01 20 5 Огарки и остатки стальных сварочных электродов 5кл. опасности – 0,002 т/год;
 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ 4кл. опасности – 0,293 т/год;
 4 82 427 11 52 4 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства 4кл. опасности – 0,007 т/год;
 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 3кл. опасности – 0,03 т/год;
 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) в 4кл. опасности – 2,31 т/год;

3-й год строительства:

- 3 43 210 01 20 5 Бой строительного кирпича 5кл. опасности – 1,62 т/год;
 3 46 120 01 42 4 Отходы бетонной смеси в виде пыли 4кл. опасности – 3,293т/год;
 4 61 200 99 20 5 Лом и отходы стальные несортированные 5кл. опасности – 0,933т/год;
 9 19 100 01 20 5 Огарки и остатки стальных сварочных электродов 5кл. опасности – 0,002 т/год;
 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ 4кл. опасности – 0,293 т/год;
 7 23 100 01 39 4 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный 4кл. опасности – 0,03 т/год;
 4 82 427 11 52 4 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства 4кл. опасности – 0,007 т/год;
 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 3кл. опасности – 0,03 т/год;
 8 19 100 01 49 5 Отходы песка незагрязненные 5кл. опасности – 6,4 т/год;
 8 19 100 01 49 5 Отходы строительного щебня незагрязненные 5кл. опасности – 5,6 т/год;

8 30 200 01 71 4 Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий 4кл. опасности – 3,78 т/год;

7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) в 4кл. опасности – 2,1 т/год;

Итого: Отходы 4 и 5 классов опасности в количестве 26,118т/год за период строительства передаются по договору Региональному оператору, имеющему лицензию для вывоза на полигон г. Перми (д. Софроны) №59-00016-3-00479-010814.

Отходы 4 класса опасности код 4 82 427 11 52 4 в количестве 0,021т/год за период строительства передаются организации на утилизацию, имеющей лицензию на данный вид работ.

Отходы 5 класс опасности код 4 61 200 99 20 5 и 9 19 100 01 20 5 в количестве 2,805т/год за период строительства передаются в ООО «Вторчермет» НЛМК «Пермь» на утилизацию лиц.59МЕ000298 рег.№236 от 28.05.2010г.

Отходы 5 класс опасности код 8 19 100 01 49 5 и 8 19 100 01 49 5 в количестве 12т/год за период строительства используются в организации для устройства подстилающих слоев и обратной засыпки.

Отходы 3 класс опасности в количестве 0,9 т/год за период строительства передаются в ООО «Урал-Трейд Групп-Ойл» для переработки лиц. №ОТ-48-000560(59) от 28.04.2008г.

Загрязненная отработанная вода вывозится на сливные станции или поля ассенизации (на очистные сооружения ООО «Экологика» лиц.(59)-7625-СТУБ от 18.04.2019г.

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

Жилая часть

7 31 110 01 72 4 Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) 4кл. опасности – 98,295 т/год;

7 31 110 02 21 5 Отходы из жилищ крупногабаритные 5кл. опасности – 5,173 т/год;

Дошкольное детское учреждение

7 36 100 01 30 5 Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 5кл. опасности – 3,148 т/год;

Промтоварные магазины

7 35 100 02 72 5 Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптовой розничной торговли 5 кл. опасности – 8,370т/год;

7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций несортированного (исключая крупногабаритный, класс опасности 4 – 0,541 т/год;

7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций несортированного (исключая крупногабаритный, класс опасности 4 – 0,77 т/год;

7 31 200 01 72 4 Мусор и смет уличный 4 кл. опасности – 18,072т/год;

7 33 310 01 71 4 Смет с территории гаража, автостоянки малоопасные 4 кл. опасности – 0,515т/год;

4 82 427 11 52 4 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства 4кл. опасности – 0,522т/год;

Итого: Отходы 4 и 5 классов опасности в количестве 134,884т/год передаются по договору Региональному оператору, имеющему лицензию для вывоза на полигон г. Перми (д. Софроны) №59-00016-3-00479-010814.

Отходы код 4 82 427 11 52 4 в количестве 0,522т/год передаются организации на утилизацию, имеющей лицензию на данный вид работ.

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" твердые бытовые отходы должны вывозиться на городской полигон ТБО спецавтотранспортом по договору

собственников жилья, собственников встроенных помещений со специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с опасными отходами.

В результате выполнения предложенных мероприятий (сборка и вывоз отходов в процессе строительства и эксплуатации объекта) ожидаемое загрязнение окружающей среды, наносимое отходами, будет сведено к минимуму.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Проектируемый объект состоит из двух жилых секций, объединенных в уровне первого этажа и подвала стилобатом. Кровля стилобата проектируется эксплуатируемой с устройством площадок и пожарных проездов. Доступ на стилобат предусмотрен через выходы со второго этажа, доступ пожарных машин на стилобат предусмотрен по закрытой рампе с уровня земли. На первом этаже стилобата размещаются входные группы жилой части здания, помещения для хранения, встроенные помещения офисов, магазинов, детского сада. Помещения офисов и детского сада частично расположены на втором этаже здания с устройством эвакуационных выходов на покрытие стилобата. Размер в осях надземной части здания - 89,72x51,96 м.

В подземной части здания размещается автостоянка, помещения кладовых и технические помещения. Размер в осях подземной части здания - 89,72x120,073м.

Степень огнестойкости здания – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3; с встроенными помещениями классов Ф 4.3, в подвальном этаже размещены кладовые для жильцов Ф 5.1. и подземная автостоянка Ф 5.2.

Строительный объем здания, 135336,0 м³, в т.ч:

- секция 1.1. - 56832 м³;

- секция 1.2. - 50032,0 м³;

- автостоянка - 14760,0 м³;

- общественные помещения – 13712 м³;

- строительный объем выше отм.0,000 (надземная часть)- 115246,39 м³

- строительный объем ниже отм.0,000 - 20089,81 м³;

Площадь застройки– 5166,81м²;

Высота здания (по максимальному значению разницы отметок поверхности проезда для пожарных машин и верхней границы ограждения балконов и лоджий) – 71,36м/60,26м.

Минимальные противопожарные расстояния между существующими жилыми, общественными и административными зданиями, сооружениями приняты в соответствии с таблицей 1.СП 4.13130.2013, а именно:

- расстояние от поз.1.1 до общественного здания II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 составляет 7м.

- расстояние от поз.1.2 до общественного здания II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 составляет 6,2м.

Другие строения находятся на расстоянии, превышающем 15м.

Объект находится на расстоянии не более 2,7км (по дорогам общего пользования) от обслуживающего пожарного депо ПЧ-110 10 отряда ФПС, расположенного по ул. Екатерининская, 53а, что позволяет прибыть к месту вызова первому подразделению течение 4,05 минут при скорости движения в городской черте 40 км/ч, что соответствует требованиям ст.76 № 123-ФЗ.

Согласно СТУ расчетный расход воды на наружное пожаротушение для секции 1.1 с количеством этажей 26 этажа и строительным объемом здания 56832,0м³ (более 50 тыс. м³, но менее 150 тыс. м³) 30,0л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение здания, разделенного на пожарные отсеки противопожарными стенами, принят по пожарному отсеку с наибольшим расходом воды - 30л/с.

Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается не менее чем от двух существующих пожарных гидрантов, расположенных на существующих кольцевых сетях по ул. Окулова и ул. Монастырская (ул.Монастырская, 83, ул.Монастырская, 60, ул. Окулова, 18, ул.Окулова,17, ул.Свердловская 5 и ул.Советская, 7).

Расстояние от объекта до гидрантов не более 200м по дорогам с твердым покрытием. Существующие пожарные гидранты установлены на сети городского водопровода хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. Существующий пожарные гидранты расположены на пешеходной части улиц, на расстоянии более 5м от стен зданий, что не противоречит требованиям п. 8.6. СП 8.13130.2009. Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, согласно техническим условиям составляет 10м.в.ст. При данном напоре и диаметре трубопровода водоотдача источника водоснабжения составляет 30л/сек.

Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любой части проектируемого здания с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием от двух гидрантов.

На территорию предусмотрено пять въездов-выездов с организацией кругового движения. В соответствии с требованиями СТУ подъезд к секции 1.1, предусмотрен с трех сторон, проезды предусмотрены на переменном расстоянии 8-10м от стены здания, ширина проездов не менее 6м. Со стороны здания по оси 1/1, предусмотрены наружные открытые лестницы, связывающие лоджии и балконы смежных этажей между собой. В соответствии с требованиями СТУ подъезд к секции 1.2, предусмотрен с трех сторон, проезды предусмотрены на переменном расстоянии 8-10м от стены здания, ширина проездов не менее 6м. Со стороны здания по оси А/2, предусмотрены наружные открытые лестницы, связывающие лоджии и балконы смежных этажей между собой.

Конструкция дорожного полотна проездов, по которым предусмотрен проезд пожарных машин, предусмотрена на расчетную нагрузку не менее 16т на ось.

В соответствии с требованиями табл.6.8 СП 2.13130.2020 степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высота и площадь этажа объекта класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, при высоте каждой секции не более 75м, (Секция 1- 71,36м, Секция 2 - 60,26м.) максимальной площади этажа в пределах пожарного отсека не более 2500м² запроектирован I степени огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности С0. Встроенные помещения офисов магазинов от жилой части здания отделены противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа.

Степень огнестойкости каркаса здания обеспечивается применением строительных конструкций с пределом огнестойкости не менее R 120.

Проектом предусмотрены объемно-планировочные и конструктивные решения, способствующие своевременной и беспрепятственной эвакуации людей при возникновении пожара, спасению людей, защите людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

В соответствии с требованиями п.6.1.1. СП 1.13130.2020 для эвакуации с жилых этажей каждой секции жилого дома, с общей площадью квартир на этаже не более 500м² (Секция 1- 492,42м², Секция 2- 536,2м²) предусмотрено по одной лестничной клетке. Квартиры, расположенные на высоте более 15м, кроме эвакуационного, имеют аварийных выход в соответствии с требованиями п.4.2.4. СП 1.13130.2020 выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6м между остекленными проемами. Простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). При этом указанный балкон (лоджия) имеет ширину не менее 0,6 м и обеспечены естественным проветриванием: не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8м² каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив

двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5м от пола балкона (лоджии).

В соответствии с требованиями п.6.1.9 СП 1.13130.2020 ширина вне квартирных коридоров при его длине до 40м (Секция 1 - 18,5м, Секция 2- 15,5м), не менее 1,4м.

В соответствии с требованиями п. 4.4.18 СП 1.13130.2020 для эвакуации с этажей секций высотой более 28м, эвакуация предусмотрена по лестничным клеткам Н1. Ширина маршей лестничных клеток, в соответствии с требованиями п.4.4.1 (г) СП 1.13130.2020 предусмотрена не менее 1,05м. В соответствии с требованиями п.4.4.11 СП 1.13130.2020 выходы из лестничных клеток предусмотрены непосредственно наружу через тепловой тамбур.

Устройство поэтажных переходов через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам Н1 предусмотрено в соответствии с прил Г (б) СП 7.13130.2013.

В соответствии с требованиями п.5.4.16 СП 2.13130.2020 внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных, в наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом надземном этаже окна открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа, в уровне первого этажа проемы выполнены в остекленных дверях.

В соответствии с требованиями 4.4.14. СП 1.13130.2020 переходы через наружную воздушную зону незадымляемых лестничных клеток типа Н1 имеют ширину не менее 1,2м и высоту ограждения не менее 1,2м, ширина глухого простенка в наружной воздушной зоне между проемами лестничной клетки и проемами коридора этажа предусмотрена не менее 1,2м.

В соответствии с требованиями п.4.4.6. СП 1.13130.2020 выходы из помещений и этажей на лестничные клетки оборудованы дверями с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, за исключением дверей квартир.

В соответствии с требованиями п.4.2.24. СП 1.13130.2020 двери эвакуационных выходов из коридоров, защищаемых противодымной вентиляцией, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Наибольшее расстояние до дверей квартир до выхода на лестничную клетку предусмотрено менее 25м, что соответствует требованиям табл.3 СП 1.13130.2020.

В соответствии с п.4.4.2. СП 1.13130.2020 двери, выходящие из поэтажных коридоров, в максимально открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок.

В соответствии с требованиями п.4.4.4. СП 1.13130.2020 число подъемов в одном марше не превышает 16, уклон маршей лестниц предусмотрен не более 1:2. В соответствии с п.4.4.2 СП 1.13130.2020 ширина лестничных площадок не менее ширины марша. Лестничные марши и площадки, в том числе наружные, оборудуются ограждениями.

В соответствии с требованиями п.4.4.9 СП 1.13130.2020 в лестничных клетках не предусмотрено размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенных электрических кабелей и проводов, а также размещения оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

В соответствии с п.6.1.11. СП 1.13130.2020 в лестничных клетках в случае установки остекленных дверей применяется армированное стекло или стекло с классом защиты не ниже SM4 по ГОСТ 30826.

В соответствии с требованиями п.4.2.20 СП 1.13130.2020 ширина выходов из лестничных клеток наружу не менее требуемой или ширины марша лестницы, ширина эвакуационных выходов обеспечивает возможность пронести носилки с лежащим на них человеком.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 4.3.7. В эвакуационных коридорах не допущено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, трубопроводы с горючими газами и жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме

встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов. Шкафы для коммуникаций и пожарных кранов допускается предусматривать выступающими из стен при сохранении нормативной ширины пути эвакуации, обозначении выступающих конструкций в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026 и выполнении мероприятий, направленных на исключение травмирования людей. Размещение радиаторов отопления также предусмотрено с учетом выполнения данного требования.

В соответствии с требованиями п.8.4.3. и п.8.4.6. СП 1.13130.2020 для эвакуации со стоянки предназначенной для размещения 109 транспортных средств (94 автомобиля и 15 мотоциклов) предусмотрено 4 рассредоточенных эвакуационных выхода в лестничные клетки имеющие выходы непосредственно наружу. Марши лестничных клеток предусмотрены шириной не менее 1м. Эвакуационные выходы предусмотрены шириной не менее 1,2м.

Вне квартирные кладовые жильцов (ячейки) объединены в четыре блока, три в подвальном этаже и один на первом этаже, каждый блок площадью менее 250м^2 , с количеством ячеек в каждом блоке более: Секция 1 в осях (1/1-24/1)/(А/1-У/1), кладовые №№14.1 ... 14.19 - 19 штук, Секция 1 в осях (14/1-25/1)/(А/1-Л/1), кладовые №№12.1 ... 12.13 - 13 штук. Первый этаж Секция 1 помещения для хранения санок и велосипедов №№7.1 ... 7.41 - 41 шт. В подвальном этаже из каждого блока кладовых предусмотрено по одному выходу в лестничную клетку и одному выходу непосредственно наружу. Из блока кладовых для хранения колясок, санок и велосипедов, на первом этаже предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода. Ширина пути эвакуации по коридору не менее 1,0м.

Для эвакуации из магазина №1, с площадью торгового зала $198,8\text{м}^2$, в соответствии с требованиями п.7.6.5 и 4.2.7 СП 1.13130.2020 предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 1,2м. В соответствии с требованиями п.4.2.16 СП 1.13130.2020 эвакуационные выходы расположены рассредоточено, диагональ 25м, расстояние между выходами 21м.

Для эвакуации из магазина №2, с площадью торгового зала $188,96\text{м}^2$, в соответствии с требованиями п.7.6.5 и 4.2.7 СП 1.13130.2020 предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 1,2м. В соответствии с требованиями п.4.2.16 СП 1.13130.2020 эвакуационные выходы расположены рассредоточено, диагональ 21м, расстояние между выходами 11м.

Для эвакуации из магазина №3, с площадью торгового зала $299,4\text{м}^2$, в соответствии с требованиями п.7.6.5 и 4.2.7 СП 1.13130.2020 предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 1,2м. В соответствии с требованиями п.4.2.16 СП 1.13130.2020 эвакуационные выходы расположены рассредоточено, диагональ 23,4м, расстояние между выходами 12м.

Для эвакуации из магазина №4, с площадью торгового зала $492,05\text{м}^2$, в соответствии с требованиями п.7.6.5 и 4.2.7 СП 1.13130.2020 предусмотрено два эвакуационных выхода шириной не менее 1,2м. В соответствии с требованиями п.4.2.16 СП 1.13130.2020 эвакуационные выходы расположены рассредоточено, диагональ 35,0м, расстояние между выходами 24м.

Для эвакуации с первого этажа офиса №1 предназначенного для размещения менее 15 человек предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу, ширина выхода не менее 0,8м. Для эвакуации со второго этажа офиса №1 предназначенного для размещения менее 15 человек предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу на стилобатную часть здания, ширина выхода не менее 0,8м.

Этажи офиса соединены открытой лестницей 2го типа не являющейся эвакуационной. Для эвакуации с первого этажа офиса №2 предназначенного для размещения менее 15 человек предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу, ширина выхода не менее 0,8м. Для эвакуации со второго этажа офиса №2 предназначенного для размещения менее 15 человек предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу на

стилобатную часть здания, ширина выхода не менее 0,8м, второй выход по открытой лестнице 2го типа, все помещения (за исключением сан.узлов) в которые выходят в помещение где расположена лестница 2го типа отделены противопожарными перегородками 1го типа с противопожарными дверями.

Для эвакуации с первого этажа встроенной ДОО предусмотрено три эвакуационных выхода. Помещение групповой ячейки (групповая и раздевальная) и помещение для занятий, в которых может находиться более 10 человек, в соответствии с требованиями п.5.1.3 СП 1.13130.2020 обеспечены двумя эвакуационными выходами, один в общий коридор (двери с пределом огнестойкости не менее EI15) второй непосредственно наружу. Для эвакуации со второго этажа встроенной ДОО предусмотрено два эвакуационных выхода. Помещение групповой ячейки (групповая и раздевальная) в котором может находиться более 10 человек, в соответствии с требованиями п.5.1.3 СП 1.13130.2020 обеспечены двумя эвакуационными выходами, один в общий коридор (двери с пределом огнестойкости не менее EI15) второй непосредственно наружу на стилобатную часть. В соответствии с требованиями п.5.1.2. СП 1.13130.2020 ширина коридоров не менее 1,2м, с учетом требований п.4.3.4 СП 1.13130.2020. Эвакуационные выходы из помещений, в которых может находиться более 15 человек, и выходы наружу предусмотрены шириной не менее 1,2м.

В соответствии с требованиями п.4.2.18. СП 1.13130.2020 высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9м. В помещениях без постоянного пребывания людей, а также в помещениях с одиночными рабочими местами допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8м, при высоте выхода менее 1,9м применено обозначение верхнего края выхода в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Согласно СП 1.13130.2020 п. 4.2.20, при использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через "активные" дверные полотна. Для двупольных дверей предусматривается устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.

В соответствии с требованиями п.4.2.19. СП 1.13130.2020 ширина эвакуационных выходов не менее 0,8 м. Из технических помещений и кладовых площадью не более 20м² без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений с одиночными рабочими местами, предусматриваются эвакуационные выходы шириной не менее 0,6м.

На этажах жилой части (кроме первого этажа) предусмотрено устройство зон безопасности 1-го типа для маломобильных групп населения, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Зоны безопасности расположены в лифтовых холлах. Геометрические размеры зон позволяют находиться в них по одному человеку группы М4 до прибытия спасательных подразделений. Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны 1-го типа предусмотрен не менее EI 60 в соответствии с требованиями п.9.2.2 СП 1.13130.2020. Подпор воздуха при пожаре в помещении пожаробезопасной зоны предусмотрен в соответствии с п.9.2.2 СП 1.13130.2020.

Лифты секций соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Зоны безопасности имеют двустороннюю связь с помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытие полов на путях эвакуации запроектированы в соответствии с требованиями ч.6, ч.7, ч.8 ст.134 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. Отделка путей эвакуации предусматривается в соответствии с табл. 3 и 28 №123-ФЗ

Противопожарная защита проектируемого объекта обеспечивается:

- 1) автоматической установкой пожарной сигнализации;
- 2) автоматическими установками водяного пожаротушения;
- 3) системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) внутренним противопожарным водопроводом;

5) системами противодымной вентиляции;

6) электроснабжением систем противопожарной защиты;

Функцию АУПС выполняет оборудование, выполненное на базе системы «Болид». Проектной документацией предусмотрено размещение приемно-контрольных приборов, приборов управления и блоков индикации для жилого дома и автостоянки в помещении диспетчерской на 1-м этаже, в помещении консьержа дома. Консьерж находится в помещении круглосуточно, помещение обеспечено телефонной связью.

В качестве оборудования системы сигнализации приняты:

-извещатели пожарные дымовые автономные ИП 212-50М2 Марко (ООО «КБ Пожарной автоматики»).

- извещатели пожарные дымовые адресные ДИП-34А-01-03

- извещатели пожарные дымовые ИП212-145

- извещатели пожарные ручные адресные ИПР 513-3АМ.

- извещатели пожарные ручные ИПР513-10.

- извещатели пожарные тепловые адресные С2000-ИП-03

- элементы дистанционного управления УДП-513-3М (ЭДУ) предназначены для ручного (местного) запуска систем дымоудаления, включения пожарных насосов, подключаются к адресной линии, устанавливаются на каждом этаже, в шкафах пожарных кранов.

-блок индикации «С2000-БКИ» служит для отображения информации о состоянии разделов охраны с помощью встроенных индикаторов и звукового сигнализатора.

Устанавливаются в помещении с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала - диспетчерской. Помещение диспетчерской телефонизировано;

-адресные и аналоговые шлейфы пожарной сигнализации подключаются к контроллеру «С2000-КДЛ» и приборам пожарной сигнализации «Сигнал-10».

- приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные Сигнал-10, С2000-СП1 служат для контроля состояния пожарных шлейфов сигнализации

-блоки контрольно-пусковые «С2000-КПБ» предназначены для управления системой свето-звуковой сигнализации в жилом доме.

- приборы приёмно-контрольные охранно-пожарные С2000-4, Сигнал-10, С2000-СП4 служат для контроля состояния пожарных шлейфов сигнализации (ШС).

Приборы обеспечивают включение цепей управления. Устанавливаются на стенах межквартирных коридоров согласно плану размещения оборудования, на высоте не менее 2,2м от уровня пола.

- Шкафы контрольно-пусковые предназначены для автоматического и ручного управления электродвигателями вентиляторов дымоудаления, подпора воздуха и пожаротушения.

Во встроенных помещениях магазинов и детских садов выполнены самостоятельные системы пожарной сигнализации на базе приборов «С2000М» и «С2000-КДЛ». Сигналы «Пожар» и «Неисправность ПС» выведены на приборы жилого дома в помещение консьержа с круглосуточным дежурным персоналом.

Электроприемники АУПС обеспечены по I категории надежности электроснабжения от двух разных секций шин БКТП. Проектом предусмотрена установка резервного источника питания, оборудованного аккумуляторными батареями с возможностью их подзарядки. Резервный источник питания обеспечивает питание электроприемников АУПС в дежурном режиме в течение 24 ч. плюс 3 ч. работы АУПС в тревожном режиме.

В соответствии с требованиями табл.2 СП 3.13130.2009 в жилая часть здания оборудована системами оповещения 2-го типа. На каждом этаже жилой части здания устанавливаются оповещатели световые «Выход», над дверными проемами на путях эвакуации и звуковые сирены. Применены звуковые оповещатели «Иволга 24», и световые «Молния 24».

В соответствии с требованиями табл.2 СП 3.13130.2009, помещения офисов и магазина оборудованы системами оповещения 2-го типа. В помещениях устанавливаются

оповещатели световые «Выход», над дверными проемами на путях эвакуации и звуковые сирены. Применены звуковые оповещатели «Иволга 24», и световые «Молния 24».

В соответствии с требованиями табл.2 СП 3.13130.2009, помещения детских садов оборудованы системами оповещения 2-го типа. В помещениях устанавливаются оповещатели световые «Выход», над дверными проемами на путях эвакуации и звуковые сирены. Применены звуковые оповещатели «Иволга 24», и световые «Молния 24».

В соответствии с требованиями табл.2 СП 3.13130.2009 и п.6.5.7 СП 1131330, помещения автостоянки оборудованы системами оповещения 3-го типа. Перед выходами оповещатели световые «Выход», которые устанавливаются над дверными проемами на путях эвакуации и речевые оповещатели (громкоговорители). Для управления системой оповещения проектом предусматривается релейные выходы приемно-контрольных приборов ПС и приборы оповещения «Рупор-300».

Система СОУЭ работает в автоматическом режиме, сигнал на включение оповещения производится от приемно-контрольных приборов. Так же на Объекте предусмотрена возможность управления оповещением и эвакуацией персонала в «ручном» режиме.

Сети системы пожарной сигнализации, системы оповещения, системы управления технологическим оборудованием, системы питания 12В и линия интерфейса RS-485 выполняются кабелем огнестойким с пониженным дымо- и газовыделением КПСЭнг(А)-FRLS.

В соответствии с п. 4.1.1 табл. 1 СП 486.1311500.2020 подземная автостоянка оборудуется АУП.

В соответствии с п. 39.2 табл. 1 СП 486.1311500.2020 магазин площадью более 500м² на 1-м этаже в осях 7/С-22С оборудуется АУП.

АУП предусмотрена с применением распылителей тонкораспыленной водой (далее по тексту - АУП-ТРВ) производства ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

В соответствии с п. 6.4.1 СП 485.1311500.2020 АУП-ТРВ применяются для поверхностного тушения очагов пожара классов А, В.

В соответствии с п. 6.4.2 СП 485.1311500.2020 проектной документацией предусмотрена АУП-ТРВ низкого давления (АУП-ТРВ НД) и агрегатного типа (АУП-ТРВ АГ).

В соответствии с п. 6.4.3 СП 485.1311500.2020 в дополнение к требованиям СП 485.1311500.2020 при проектировании АУП-ТРВ необходимо руководствоваться стандартом организации СТО 7.3-02-2020 «Стандарт организации. Установки водяного пожаротушения тонкораспыленной водой с применением распылителей «Бриз».

Проектной документацией для защиты помещений автостоянки объекта предусмотрены распылители розеткой вверх с температурой срабатывания 57°С - CBS0-ПВо 0,08-R1/2/P57.В3-«Бриз-В».

Проектной документацией для защиты помещений магазина объекта предусмотрены распылители розеткой вниз с температурой срабатывания 57°С - CBS0-ПНо0,120-R1/2/P57.В3-«Бриз-12/К23».

На основании требований нормативных документов и с учетом строительных, климатических и технологических особенностей защищаемых помещений проектной документацией в магазине предусмотрена водозаполненная спринклерная АУП-ТРВ, т.к. отсутствует возможность промерзания воды в трубопроводах АУП; в автостоянке - воздухозаполненная спринклерная АУП-ТРВ.

Источником водоснабжения проектируемой установки пожаротушения служит резервуар с неприкосновенным запасом воды, расположенный в помещении насосной станции пожаротушения.

В соответствии с п. 4.29 СТО 7.3-02-2020 в помещении насосной станции пожаротушения для присоединения напорной линии пожарных машин к напорной линии пожарных насосов предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту (1,35 ± 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80, с установкой в насосной станции обратных клапанов

и задвижек. Количество выведенных наружу патрубков обеспечивает подачу воды на тушение пожара по наибольшему расходу воды на тушение пожара для АУП-ТРВ-Бриз.

В соответствии с п. 6.7.1.30 СП 485.1311500.2020 в защищаемых помещениях предусмотрены меры по удалению воды, пролитой при испытании или срабатывании установки пожаротушения - в помещениях КУИ (комнаты уборочного инвентаря) разместить накопительные емкости и средства для сбора жидкости (тряпки); в автостоянке - водосборные приямки. Слив воды, пролитой при испытании, осуществляется в канализацию.

Для обеспечения расчетных параметров системы автоматического водяного пожаротушения предусмотрена насосная станция. Насосная станция находится в подвале и в соответствии с требованиями п. 6.10.10 СП 485.1311500.2020 обеспечена выходом непосредственно наружу.

В насосной станции предусмотрена установка насосных агрегатов, узлов управления и различной запорной арматуры.

АУП на проектируемом объекте имеет две секции пожаротушения:

- 1) подземная автостоянка;
- 2) магазин на 1-м этаж в осях 7/С-22С.

Для каждой секции пожаротушения предусмотрен свой узел управления. Узлы управления находятся в помещении насосной станции пожаротушения (пом. №1), имеющего температуру воздуха 5°С и выше и со свободным доступом персонала, обслуживающего систему АУП (п. 6.8.2 СП 485.1311500.2020).

Предусматривается подача воды в сеть установки водяного пожаротушения мобильными средствами. Для присоединения рукавов передвижной пожарной техники к напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения выведены наружу два патрубка диаметром 80мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80. На фасаде здания на высоте 2,5м выполняются стандартные указатели выведенных наружу патрубков с соединительными головками из насосной АУПТ по ГОСТ Р 12.4.026 со светоотражающим покрытием, стойким к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.

В соответствии с требованиями ст. 62 №123-ФЗ от 22 июля 2008 г. объект оборудован внутренним противопожарным водопроводом.

Для обеспечения первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире устанавливается кран с резиноканевым рукавом $d=19\text{мм}$ длиной $L=15\text{м}$, оборудованный распылителем. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

В соответствии с требованиями табл.7.1 СП 10.13130.2020 для секции 1.2, при числе этажей св. 16 до 25 и длине коридора более 10м, внутренний противопожарный водопровод принят из расчета 2 струи по 2,5л/сек из ПК-с.

В соответствии с требованиями п.7.15 СП 10.13130.2020 высота компактной части струи принята не менее 8м.

В соответствии с требованиями п.7.9 и табл.7.1 СП 10.13130.2020 встроенные общественные помещения оборудуются внутренним противопожарным водопроводом из расчета 2 струи по 2,5л/сек из ПК-с. В соответствии с требованиями п.7.15 СП 10.13130.2020 высота компактной части струи принята не менее 8м.

В соответствии с требованиями табл.7.1 СП 10.13130.2020 в помещениях автостоянки выделенной в отдельный пожарный отсек, внутренний противопожарный водопровод принят из расчета 2 струи по 2,5л/сек из ПК-с. В соответствии с требованиями п.7.15 СП 10.13130.2020 высота компактной части струи принята не менее 8м. Внутренний противопожарный водопровод выполнен единой системой с автоматическими установками водяного пожаротушения.

Для обеспечения требуемых напоров внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено следующее оборудование:

- насосная станция – WILO CO-2 Helix V 2207/SK-FFS-R с характеристиками Q=20,88м³/час; H=89,0м; N(1насоса)=9,0кВт насосы: 1-раб, 1-рез;

В соответствии с требованиями п. 6.1.6 СП 10.13130.2020 насосы внутреннего противопожарного водопровода дома запроектированы с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

Насосные станции внутреннего противопожарного водопровода размещаются в подвале 20 этажного подъезда в помещении насосной пожаротушения с отдельным выходом через коридор в лестничную клетку с непосредственным выходом наружу. Насосная станция отделена от других помещений противопожарными стенами 1-го типа (или противопожарными перегородками 1-го типа) и противопожарными перекрытиями 2-го типа в соответствии. Насосная станция оборудована телефонной связью (или другим видом оперативной связи) с помещением пожарного поста. У входа в насосную станцию установлено световое табло "Насосная станция пожаротушения", подключенное к аварийному освещению.

Согласно требованиям п.12.17, 12.18 СП 10.13130.2020 сеть внутреннего противопожарного водопровода имеет выведенные наружу пожарные патрубки с соединительной головкой Ду80мм, оборудованных задвижками и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники. Высота установки патрубков от уровня земли предусматривается на высоте 1,50м. Гарантированный напор в наружных сетях в точке подключения, в хозяйственно-питьевом режиме, составляет 26,0м, в режиме пожаротушения – 10,0м. Требуемый напор в системе пожаротушения составляет 89,0м. Перед пожарными кранами предусматриваются диафрагмы для гашения избыточного давления до 40м.в.ст.

Каждый пожарный шкаф оборудуется пожарными рукавами латексированными Ду-51мм длиной 20 м, клапанами пожарными с муфтой и цапкой Ду50, головками соединительными рукавными, головками соединительными муфтовыми, стволами пожарными с насадкой Ду16мм.

Включение насосной установки пожаротушения производится от кнопок в пожарных шкафах.

Пожарные краны встроенных помещений размещены в пожарных шкафах. Пожарные шкафы комплектуются пусковыми кнопками дистанционного управления пожарными насосами и задвижкой с электроприводом на обводной линии единого водомерного узла на вводе. Время работы пожарных кранов 1ч, по СП 10.13130.2020, п.6.1.23.

При включении станции противопожарного водоснабжения подается сигнал (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием людей.

Проектными решениями обеспечено выполнение требований ст. 86 ФЗ-123:

- внутренний противопожарный водопровод обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара в здании;
- внутренний противопожарный водопровод оборудован внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижение целей пожаротушения;
- при проектировании выполнены требования к внутреннему противопожарному водопроводу, установленные нормативными документами по пожарной безопасности (СП 10.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 7.2. СП 7.13130.2013 вытяжная противодымная вентиляция предусмотрена для следующих помещений:

- удаление продуктов горения при пожаре из общих вне квартирных коридоров всех секций системы ВД1 и ВД2.

При удалении продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства предусмотрены на каждом жилом этаже, на шахтах под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов, на дымоприемных каналах предусмотрена установка клапанов дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI30.

Вытяжная противодымная вентиляция из коридоров предусмотрена вентиляторами типа ДУ с огнестойкостью 400°С. Установка вентиляторов предусмотрена на кровле здания. Выброс продуктов горения предусмотрен на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2м от кровли из горючих материалов.

Воздуховоды и каналы предусмотрены из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее:

- EI 45 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений; В соответствии с требованиями п.8 СП 7.13130.2013 для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из вне квартирных коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, проектом предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением, оборудованные радиальным вентилятором, расположенным на кровле здания, системы ПД1 и ПД2.

Подача воздуха предусмотрена в нижнюю зону межквартирных коридоров через клапана с пределом огнестойкости не менее EI30. Расход наружного воздуха для возмещения принимался равным 70% расходу удаляемых продуктов горения. Воздуховоды прокладываются в кирпичных каналах с пределами огнестойкости не менее EI 45.

В соответствии с требованиями п.7.14. СП 7.13130.2013 проектом предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в следующие помещения объекта:

- подпор воздуха при пожаре в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», и подпор воздуха при пожаре в шахты лифтов с режимом «пожарная опасность», системы ПД12-15. подача воздуха осуществляется в верхнюю зону шахты лифта через клапан при помощи крышного вентилятора. Воздуховоды и каналы предусмотрены из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее EI120.

Крышные вентиляторы систем ПД12-ПД15 располагаются на кровле здания и устанавливаются на стакан со встроенным обратным клапаном.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции следует рассчитывать при условии обеспечения избыточного давления не менее 20Па.

Для дымоудаления из автостоянки запроектирована система ВД3. Крышный вентилятор дымоудаления располагается на кровле здания. Продукты горения удаляются из автостоянки через дымовые клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30, устанавливаемые в воздуховодах. Площадь помещения, приходящаяся на один дымовой клапан, составляет не более 1000м².

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения производится рассредоточенной подачей наружного воздуха в нижнюю зону помещения со скоростью истечения 1,0м/с системой ПД10, расположенной на кровле здания. Расход наружного воздуха для возмещения принимался равным 70% расходу удаляемых продуктов горения.

В соответствии с требованиями п.7.14 д) СП 7.13130.2013 предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземных автостоянок, система ПД16 в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы), ПД7 и ПД9 в тамбур-шлюзы. Расход воздуха при подаче в тамбур шлюзы перед лифтами определяется из расчета обеспечения избыточного давления от 20 до 150 Па.

В соответствии с требованиями п.7.14 е) предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюз, перед лестничной клеткой, соединяющей подвальный и первый этажи, система ПД8. Расход воздуха при подаче в тамбур шлюзы перед лифтами определяется из расчета обеспечения избыточного давления от 20 до 150 Па.

В соответствии с требованиями п.7.3 е) СП 7.13130.2013 офисные и торговые помещения, встроенные в этажи жилого здания, конструктивно изолированные от жилой части и

имеющие эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25м и площади помещения не более 800м² системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции не оборудуются.

Воздуховоды противопожарных систем обслуживающие коридоры жилых помещений и лифты выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,5мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 30.

Воздуховоды систем, обслуживающие автостоянку, выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-5Ф толщиной 4,8 мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 60.

Воздуховоды систем, обслуживающие лифты с режимом перевозки пожарных подразделений, выполняются плотными, толщиной стали не менее 0,8мм и покрываются огнезащитным покрытием МБОР-13Ф толщиной 13,5мм системы огнезащиты ET Vent с общим пределом огнестойкости EI 120 (п. 7.176 СП 7.13130.2013).

Для защиты безопасной зоны МГН в лифтовых холлах предусматриваются системы ПДЗ-ПД6. С помощью систем ПДЗ и ПД5 обеспечивается подача наружного воздуха в защищаемые помещения в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь со скоростью 1,5м/с. Вентиляторы систем ПДЗ, ПД5 предусматриваются в крышном исполнении и устанавливаются на кровле здания.

Подача воздуха системами ПДЗ и ПД5 осуществляется через клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60 при открытых дверях в период эвакуации людей в помещение пожаробезопасных зон. С помощью систем ПД4 и ПД6 обеспечивается подача подогретого воздуха для создания избыточного давления. подача воздуха системами ПД4 и ПД6 осуществляется через клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60 при закрытых дверях в период с момента завершения эвакуации людей в помещения зон безопасности и в течение времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями. Для систем ПД4 и ПД6 предусматривается напольная установка ВЕРОСА фирмы «ВЕЗА» в наружном исполнении, которая располагается на кровле здания и состоит из воздушной заслонки, фильтра, вентилятора и электрического калорифера или аналог.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции предусмотрено по первой категории надежности.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Согласно заданию на проектирование, предусматривается возможность доступа для маломобильных групп (М1-М4) на первый этаж в жилые дома и в помещения общественного назначения (магазины, офисы, детский сад), расположенные на первом этаже. В жилых домах квартир для МГН группы мобильности М4 не проектируется, в офисах рабочие места для МГН не предусматриваются.

Категорирование граждан по мобильности принято по СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», приложение Б. Общие характеристики МГН по группам мобильности и соответствующие им значения средней площади горизонтальной проекции людей приведены в таблице Б.1.

Группы мобильности	Общие характеристики людей групп мобильности	Средняя площадь горизонтальной проекции людей f*(1), .
М1*(2)	Люди, не имеющие инвалидности, со сниженной мобильностью: - люди старшего возраста - дети дошкольного возраста - люди с детьми дошкольного возраста - беременные женщины	0,2 0,03 0,2 0,13

	- глухие и слабослышащие	0,1
M2	Инвалиды с нарушением зрения, пользующиеся белой тростью	0,4
M3	Инвалиды использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости): - с одной опорой - с двумя опорами - передвигающиеся без дополнительных опор - инвалиды на протезах	0,2 0,3 0,25 0,2
M4	Инвалиды и другие МГН, не относящиеся к группе M2, передвигающиеся на креслах-колясках	0,96
НМ*(3)	Немобильные граждане	1,05
НТ*(4)	Нетранспортабельные люди	1,58
НО	Люди с ограниченной степенью свободы, в том числе люди с психическими отклонениями	0,1

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм:

- транспортные проезды на участке и пешеходные пути к объектам допускается совмещать при соблюдении градостроительных требований к параметрам путей движения. При этом делаем ограничительную разметку пешеходных путей на проезжей части, которые обеспечивают безопасное движение людей и автомобильного транспорта.
- при пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке около здания предусматриваем элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода, вплоть до его регулирования. По обеим сторонам перехода через проезжую часть установлены бордюрные пандусы.
- при наличии на участке подземных и надземных переходов их следует, как правило, оборудовать пандусами или подъемными устройствами, если нельзя организовать для МГН наземный переход. Ширина пешеходного пути через островок безопасности в местах перехода через проезжую часть должна быть не менее 3 м, длина - не менее 2 м.
- при устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд около здания предусмотрен уклон не более 1:12, в затесненных местах до 1:10;
- устройства и оборудование (почтовые ящики, укрытия таксофонов, информационные щиты и т.п.), размещаемые на стенах зданий, сооружений или на отдельных конструкциях, а также выступающие элементы и части зданий и сооружений не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски. Объекты, лицевой край поверхности которых расположен на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пешеходного пути, не выступают за плоскость вертикальной конструкции более чем на 0,1м, а при их размещении на отдельно стоящей опоре - более 0,3 м. При увеличении размеров выступающих элементов пространство под этими объектами необходимо выделять бордюрным камнем, бортиком высотой не менее 0,05м либо ограждениями высотой не менее 0,7м.

Вокруг отдельно стоящих опор, стоек или деревьев, расположенных на пути движения следует предусматривается предупредительное мощение в форме квадрата или круга на расстоянии 0,5м от объекта.

- ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках не менее 2,0м;
- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрено из твердых материалов, ровное, шероховатое, без зазоров, не создающее вибрацию при движении, а также предотвращающее скольжение, т.е. сохраняет крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге.

- продольный уклон путей движения для инвалидов на креслах-колясках не превышает 5%, поперечный – 2%;
 - бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышать 0,015м;
 - высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не менее 0,05м
 - перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,025м;
 - согласно п.5.2.1 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» на стоянке транспортных средств личного пользования, следует выделять 10% машино-мест для людей, в том числе 1м/м для специализированных расширенных машино-мест для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске. Проектом предусмотрено 4 машино-места для транспорта инвалидов на открытых стоянках, в том числе 2 машино-места для специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске. Эти места обозначены дорожной разметкой и дорожными знаками;
 - места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, следует размещать вблизи входа в предприятие, организацию или в учреждение, доступного для инвалидов, но не далее 50м, от входа в жилое здание – не далее 100 м согласно требованию, п.5.2.2 СП 59.13330.2016.
 - Разметку места для стоянки транспортных мест инвалида на кресле-коляске предусмотрен размерами 6,0×3,6м согласно требованию, п. 5.2.4 СП 59.13330.2016.
 - на территории на основных путях движения людей рекомендуется предусматривать не менее чем через 100 - 150 м места отдыха, доступные для МГН, оборудованные навесами, скамьями, телефонами-автоматами, указателями, светильниками, сигнализацией и т.п. места отдыха выполняют функции архитектурных акцентов, входящих в общую информационную систему объекта.
 - минимальный уровень освещенности в местах отдыха принимаем 20 лк. Светильники, устанавливаемые на площадках отдыха, расположены ниже уровня глаз сидящего.
 - таксофоны и другое специализированное оборудование для людей с недостатками зрения должны устанавливаться на горизонтальной плоскости с применением тактильных наземных указателей или на отдельных плитах высотой до 0,04м, край которых должен находиться от установленного оборудования на расстоянии 0,7 - 0,8м. Формы и края подвесного оборудования должны быть скруглены.
- на участке размещены тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей, не менее чем за 0,8м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.
- ребра дренажных решеток, устанавливаемых на путях движения МГН, располагаются перпендикулярно направлению движения и вплотную прилегают к поверхности. Просветы ячеек решеток не более 0,013 м шириной.

Требование к помещениям и их элементам:

- в жилой дом предусмотрены входы, которые обеспечивают доступность для МГН непосредственно с поверхности земли:
- при входах размещены навесы и водоотводы, размеры входной площадки при открывании полотна дверей наружу запроектированы не менее 1,4×2,0 м;
- поверхности покрытий входных площадок и тамбуров предусмотрены твердыми, прочными, не допускающие скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%;
- ширина пути движения в коридорах при движении кресла – коляски в одном направлении не менее 1,5м, высота коридоров по всей их длине и ширине составляет в свету не менее 2,1м, при движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечиваем

минимальное пространство для: поворота на 90° - равное 1,2×1,2 м, разворота на 180° - равное диаметру 1,4м. В тупиковых коридорах обеспечиваем возможность разворота кресла-коляски на 180°;

- двухстворчатые входные двери доступные для МГН имеют ширину в свету не менее 1,2м при этом одна рабочая створка имеет ширину не менее 0,9м, усилие открывания двери не превышает 50Нм;

- наружные двери, предусмотрены остекленные с заполнением ударопрочным материалом, на прозрачных полотнах дверей предусматривается яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1м и шириной не менее 0,2м, расположена на уровне не ниже 1,2м и не выше 1,5м от поверхности пешеходного пути;

- входные двери запроектированы ручными, хорошо опознаваемые и имеют символ, указывающий на их доступность;

- на путях движения применяем распашные двери на петлях одностороннего действия с доводчиком (с усилием 19,5Нм);

- входные двери имеют пороги не превышающие 0,014м;

- глубина тамбуров не менее 2,45 при ширине не менее 1,6м;

- для транспортирования инвалидов на кресле-коляске допустимо использовать лифт с размером кабины 2,1×1,1 м и шириной дверного проема 1,2м, в которой кресло-коляска размещается с поворотом;

- подходы к различному оборудованию и мебели имеют габариты по ширине не менее 0,9м, а при поворотах кресла-коляски на 90° - не менее 1,2м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске принимаем не менее 1,4м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2м, а при открывании «к себе» - не менее 1,5м при ширине не менее 1,5м. Ширина прохода в помещении с оборудованием и мебелью принята не менее 1,2м.

- Планировка входных групп встроенных помещений (офисов и магазина) обеспечивает доступность на отметку 0.000 маломобильных групп населения. Предусмотрен подъем тротуара вровень с входной площадкой (без перепада высот).

Планировка входных групп жилой части всех подъездов обеспечивает доступность на отметку 0.000 в вестибюль к лифту маломобильных групп населения (в помещения уборочного инвентаря с с/у на первых этажах и лестничные клетки доступ МГН не обеспечивается). Предусмотрен подъем тротуара вровень с входной площадкой (без перепада высот).

- В зоне обслуживания посетителей общественных зданий и сооружений различного назначения следует предусматривать места для инвалидов из расчета не менее 5 %, но не менее одного места от расчетной вместимости учреждения или расчетного числа посетителей, в том числе и при выделении зон специализированного обслуживания МГН в здании.

- при наличии нескольких идентичных мест (приборов, устройств и т.п.) обслуживания посетителей 5% общего числа, но не менее одного, должны быть запроектированы так, чтобы инвалид мог ими воспользоваться.

- все проходы (кроме одностороннего) должны обеспечивать возможность разворота на 180° с диаметром не менее 1,4м или на 360° с диаметром не менее 1,5м, а также фронтального (вдоль прохода) обслуживания инвалидов на кресле-коляске вместе с сопровождающим.

В жилом доме предусмотрены условия для эвакуации в случае пожара:

- места обслуживания и постоянного нахождения МГН следует располагать на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений зданий наружу.

- ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, должна быть не менее:

дверей из помещений, с числом находящихся в них инвалидов не более 15 чел. 0,9м;
 проемов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений 1,2м;
 переходных лоджий и балконов, межквартирных коридоров (при открывании дверей
 внутрь) 1,5м;

- пути эвакуации с 1-го этажа для граждан всех групп мобильности М1-М4 включают в себя выход из лифтового холла через вестибюль и тамбур непосредственно наружу;
- открывание дверей на путях эвакуации предусматривается по направлению движения.
- освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН в зданиях общественного назначения повышаем на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016.

Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не более 1:4.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов, отверстия торговых, питьевых и билетных автоматов, отверстия для чипкарт и других систем контроля, терминалы и рабочие дисплеи и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, будут установлены на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Выключатели и электророзетки в помещениях предусматриваются на высоте не более 0,8м от уровня пола. Допускается применение, в соответствии с техническим заданием, выключателей (включателей) дистанционного управления электроосвещением, зашториванием, электронными приборами и иной техникой.

Применяются дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей, которые имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье. Целесообразно ориентироваться на применение легко управляемых приборов и механизмов, а также П-образных ручек.

Ручки дверей, расположенных в углу коридора или помещения, размещаются на расстоянии от боковой стены не менее 0,6 м.

Доступные для МГН элементы здания и территории идентифицируются символами доступности в следующих местах:

- парковочные места;
 - входы, если не все входы в здание, сооружение являются доступными, лифты.
- Указатели направления, указывающие путь к ближайшему доступному элементу, предусматриваться при необходимости в следующих местах:
- недоступные входы в здание;
 - недоступные общественные уборные;
 - лифты, не приспособленные для перевозки инвалидов;
 - выходы и лестницы, не являющиеся путями эвакуации инвалидов.

Системы средств информации и сигнализации об опасности, размещаемые в помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами), предназначенных для пребывания всех категорий инвалидов и на путях их движения, предусмотрены комплексными и имеют визуальную, звуковую и тактильную информацию с указанием направления движения и мест получения услуги. Они соответствуют требованиям ГОСТ Р 51671-2020, ГОСТ Р 51264-99, СП 1.13130.

Система средств информации зон и помещений (особенно в местах массового посещения), входных узлов и путей движения обеспечивает непрерывность информации, своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения.

Система предусматривает возможность получения информации об ассортименте предоставляемых услуг, размещении и назначении функциональных элементов, расположении путей эвакуации, предупреждать об опасностях в экстремальных ситуациях и т.п.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания, увязана с художественным решением интерьера и располагается на высоте не менее 1,5м и не более 4,5м от уровня пола.

Кроме визуальной предусмотрена звуковая сигнализация.

Световые оповещатели, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, подключенные к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, к системе оповещения о стихийных бедствиях и экстремальных ситуациях, устанавливаются в помещениях и зонах общественных зданий и сооружений, посещаемых МГН. Для аварийной звуковой сигнализации применяются приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 80 - 100 дБ в течение 30 с.

Звуковые сигнализаторы (электрические, механические или электронные) удовлетворяют требованиям ГОСТ 21786-76. Аппаратура привода их в действие находится не менее чем за 0,8м до предупреждаемого участка пути.

Шумовые индикаторы используются в помещениях с хорошей звукоизоляцией или в помещениях при незначительных уровнях шумов субъективного происхождения.

Замкнутые пространства зданий (помещения различного функционального назначения, лифт и т.п.), где инвалид, в том числе с дефектами слуха, может оказаться один, а также лифтовые холлы и зоны безопасности оборудованы системой двусторонней связи с диспетчерской. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. Снаружи такого помещения над дверью предусмотрено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации. В таких помещениях (кабинах) предусматривается аварийное освещение.

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

Согласно СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий", ГОСТ 30494-2011 расчётная средняя температура внутреннего воздуха составляет 21°C, продолжительность отопительного периода 225 суток, расчётная температура наружного воздуха в холодный период года минус 35°C, средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 5,4°C.

Секция 1.

Расчётные (проектные) значения приведённого сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций:

- наружные стены	4,14 м ² x °C /Вт;
- окон и балконных дверей	0,74 м ² x °C /Вт;
- окна встроенных помещений	0,74м ² x °C /Вт;
- витражи	0,74м ² x °C /Вт;
- входные двери	0,97м ² x °C /Вт;
- двери встроенных помещений	0,95м ² x °C /Вт;
- двери лестничной клетки	0,88м ² x °C /Вт;
- перекрытие помещения для прокладки инженерных коммуникаций	1,90м ² x °C /Вт;
- покрытие здания	5,55м ² x °C /Вт;
- покрытие встроенных помещений	5,66м ² x °C /Вт;
- покрытия лестничной клетки	5,24м ² x °C /Вт;
- стены техподполья в грунте	3,13м ² x °C /Вт;
- пол техподполья по грунту	12,75м ² x °C /Вт;

Общий коэффициент теплопередачи здания 0,400Вт/(м²*°C),

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период с 1м² отапливаемой площади (1м³ отапливаемого объема) составляет соответственно 95,03 кВт·ч/(м²·год), (25,54 кВт·ч/(м³·год))

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, 3018183 кВт* ч/год.

Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период, Вт/(м³* С) ниже требуемой:

$q_{от}^p = 0,179$ Вт/(м³·°С) - расчётный удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период

$q_{от}^{TP} = 0,290$ Вт/(м³·°С) - нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период.

Проектируемое здание удовлетворяет требованиям СП 50.13330.2012 к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период. Класс энергосбережения здания в соответствии с табл.15 СП 50.13330.2012 В+ (высокий).

Для обеспечения требований по энергетической эффективности в процессе эксплуатации здания необходимо производить:

- контроль нормируемых показателей тепловой защиты здания и оценку их энергетической эффективности путём натурных испытаний;
- выборочный контроль кратности воздухообмена в 2-х – 3-х помещениях. При несоответствии нормам принять меры по снижению воздухопроницаемости ограждающих конструкций;
- установку энергосберегающих ламп;
- тепловизионный контроль качества тепловой защиты здания с целью обнаружения скрытых дефектов и их устранения;
- заполнение энергетического паспорта (графа «Фактическое значение показателя») после годичной эксплуатации здания.

Инженерные системы отопления и горячего водоснабжения выполнены с учётом рационального расхода тепловой энергии:

Изоляция всех трубопроводов в узле управления и магистральных трубопроводов для обеспечения снижения потерь тепла.

Вентиляция помещений в здании запроектирована приточно-вытяжная естественная.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Принятые проектные решения раздела соответствуют главе 6 «Состав и содержание раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»» СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

Для вводимых в эксплуатацию зданий (сооружений) с централизованной подачей энергоресурсов обязательны установка и регулярная поверка приборов учета водо- и энергоресурсов. К установке допускаются приборы учета, включенные в Государственный реестр средств измерений и допущенные к применению на территории Российской Федерации.

Проектными решениями предусмотрены:

- периодичность проведения текущего и капитального ремонтов зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий (сооружений), систем инженерно-технического обеспечения, системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций;
- меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования (лифтов), используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений;
- требования к системе общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций;
- перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе

эксплуатации, а также сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;

- специальные меры:

а) по предотвращению и защите от подтоплений.

Проектной документацией даны сведения по обеспечению пожарной безопасности объекта и людей, находящихся на нем:

- поэтажные схемы эвакуации при пожаре;

- требования по обеспечению класса пожарной опасности при обработке, восстановлении и замене отделочных поверхностей и иных деталей интерьера;

- данные по расположению и режимам работы лифтов для перевозки пожарных подразделений;

- требования к эксплуатации противопожарных систем и оборудования.

В части эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем инженерно-технического обеспечения, систем инженерной защиты объектов и территории, систем пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации, системы общего мониторинга технического состояния несущих строительных конструкций, систем автоматического пожаротушения, систем учета расходования воды, электрической и тепловой энергии, лифтов и лифтового оборудования раздел проектной документации содержит указания:

- по комплексу характеристик систем инженерно-технического обеспечения и их коммуникаций, подлежащих круглосуточному диспетчерскому надзору;

- по перечню работ по подготовке объекта к сезонной эксплуатации, в случае если к системам инженерно-технического обеспечения предъявляют специальные требования;

- на нормативные документы и техническую документацию, в соответствии с которыми осуществляются эксплуатация систем инженерно-технического обеспечения и работы по наладке и регулировке оборудования;

- о мерах безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий (сооружений);

- о мерах безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов (котельных, подъемно-транспортного оборудования).

В проектной документации содержится информация в текстовом и графическом виде, необходимая для обеспечения безопасности в процессе эксплуатации, в том числе: схемы скрытой электропроводки, места расположения вентиляционных коробов, трубопроводов, других элементов здания и его оборудования, повреждение которых может привести к снижению механической безопасности, к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

В проектной документации согласно п. 3, п.9, ст. 15 ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ приведены сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания.

Сведения о допустимых нагрузках на строительные конструкции, на инженерные сети электро-, водо-, теплоснабжения указаны в соответствующих разделах проектной документации марки КР, ВС, ВО, ОВ и т.д.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

В проектной документации предусмотрены требования безопасного использования прилегающей территории, требования к защите конструкций от увлажнения.

Предусмотрены специальные требования по техническому содержанию, текущему и капитальному ремонту здания, техническому обслуживанию здания, специальные требования к наружному освещению проездов и тротуаров на используемой прилегающей территории, специальные требования к системам контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты.

Определены обязанности службы эксплуатации зданий (сооружений), специальные требования к квалификации персонала, осуществляющего деятельность по эксплуатации объекта. Указан порядок аттестации персонала, эксплуатирующего объект.

Строительные конструкции предохраняют от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего:

- содержат в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержат в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускают скопления снега у стен объекта, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях объекта поддерживают параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному решению.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивает нормальное функционирование здания и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает работы по контролю за его состоянием, поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем и т.д. Контроль за техническим состоянием следует осуществлять путем проведения плановых и внеплановых осмотров.

Перечень работ по техническому обслуживанию зданий и объектов приведен в рекомендуемом приложении 4 ВСН 58-88(р). Планирование технического обслуживания зданий и объектов осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

Текущий ремонт здания включает в себя комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна принимать срочные меры по обеспечению безопасности людей, предупреждению дальнейшего развития деформаций, а также немедленно информировать о случившемся его собственника или уполномоченное им лицо.

Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учету технического состояния зданий: журналах, паспортах, актах.

В журнале осмотров отражаются выявленные в процессе осмотров (общих, частичных, внеочередных) неисправности и повреждения, а также техническое состояние элементов дома.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляют путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

Настоящим разделом предусмотрены общие указания по определению периодичности проведения осмотров элементов и помещений зданий и объектов, периодичность выполнения работ по капитальному ремонту, а также определению объема и состава работ при планировании капитального ремонта объекта капитального строительства.

Капитальный ремонт зданий — замена или восстановление отдельных частей или целых конструкций (за исключением полной замены основных конструкций, срок которых определяет срок службы многоквартирного дома в целом) и инженерно-технического оборудования зданий в связи с их физическим износом и разрушением, а также устранение, в необходимых случаях, последствий функционального (морального) износа конструкций и проведения работ по повышению уровня внутреннего благоустройства, т. е. проведение модернизации зданий. При капитальном ремонте ликвидируется физический (частично) и функциональный (частично или полностью) износ зданий. Капитальный ремонт предусматривает замену одной, нескольких или всех систем инженерного оборудования, установку коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии), а также приведение в исправное состояние всех конструктивных элементов дома.

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный капитальный ремонт и выборочный:

а) комплексный капитальный ремонт — это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё здание в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ;

б) выборочный капитальный ремонт — это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Отнесение к виду капитального ремонта зависит от технического состояния зданий, назначенных на ремонт, а также качества их планировки и степени внутреннего благоустройства.

На капитальный ремонт должны ставиться, как правило, здание в целом или его часть. При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания, а также внешнего благоустройства.

При определении состава работ при планировании капитального ремонта многоквартирных домов учитываются ограничения, установленные Федеральным законом

от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» и другими нормативными правовыми актами, а также рамки использования средств, полученных в соответствии с Федеральным законом № 185-ФЗ на проведение капитального ремонта многоквартирных домов, при которых такое использование признается целевым и эффективным.

В качестве граничных определены следующие условия:

- а) капитальному ремонту подлежит только общее имущество многоквартирного дома;
- б) объектами капитального ремонта из состава общего имущества могут быть только те конструктивные элементы и инженерные системы, которые указаны в части 3 статьи 15 Федерального Закона № 185-ФЗ;
- в) объём и состав ремонтных работ по каждому из установленных Федеральным законом № 185-ФЗ видов работ должен быть не меньше объемов текущего ремонта и не больше того, который рассматривается как реконструкция.

При выполнении перечисленных условий должны быть решены задачи повышения энергоэффективности многоквартирных домов, создания благоприятных условий проживания граждан, применения современных материалов и оборудования, что соответствует понятию модернизации зданий при проведении капитального ремонта.

Полная информация о составе общего имущества многоквартирного дома предусмотрена в инструкции по эксплуатации многоквартирного дома.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта здания должны назначаться на основании норм продолжительности ремонта и реконструкции.

При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта многоквартирный дом полностью удовлетворял всем эксплуатационным требованиям.

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию здания должна предусматривать:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа объекта;
- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерных систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;
- технико-экономическое обоснование капитального ремонта и реконструкции;
- разработку проекта организации капитального ремонта и реконструкции и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

Выполнение капитального ремонта и реконструкции должно производиться с соблюдением действующих правил организации, производства и приемки ремонтно-строительных работ, правил охраны труда и противопожарной безопасности.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации здания:

Виды жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения по материалам основных конструкций	Продолжительность эффективной эксплуатации, лет	
	До постановки на текущий ремонт	До постановки на капитальный ремонт
1	2	3
Полноблочные крупнопанельные, крупноблочные, со стенами из кирпича, натурального камня и т.п. с железобетонными перекрытиями при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома, а также здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных	3-5	15-20

функциональных помещений)		
То же, при благоприятных условиях эксплуатации, при постоянно поддерживаемом температурно-влажностном режиме (музеи, архивы, библиотеки и т.п.)	3-5	20-25

Периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий и объектов.

Элементы и помещения здания и объекта	Периодичность осмотров, мес.	Примечания
Крыши	3-6*	
Деревянные конструкции и столярные изделия	6-12*	
Каменные конструкции	12	
Железобетонные конструкции	12	
Стальные закладные детали с антикоррозийной защитой	Через 15 лет, затем через каждые 3 года	
Вентиляционные каналы	12	
Внутренняя и наружная отделка	6-12*	
Полы	12	
Перила и ограждающие решетки на окнах лестничных клеток	6	
Системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения	3-6*	
Системы центрального отопления:		
в квартирах и основных функциональных помещениях объектов коммунального и социально-культурного назначения	3-6*	Осмотр проводится в отопительный период
на чердаках, в подвалах (подпольях), на лестницах	2	
Тепловые вводы	2	
Электрооборудование:		
открытая электропроводка	3	
скрытая электропроводка и в стальных трубах	6	
кухонные электроплиты	6	
светильники во вспомогательных помещениях (на лестницах, в вестибюлях и пр.)	3	
Системы дымоудаления и пожаротушения	Ежемесячно	
Домофоны		
Внутридомовые сети, оборудование и пульты управления ОДС	3	
Электрооборудование домовых отопительных котельных и бойлерных, мастерских, водоподкачки фекальных и дренажных насосов	2	
Жилые и подсобные помещения квартир: лестницы, тамбуры, вестибюли, подвалы, чердаки и прочие вспомогательные помещения объектов коммунального и социально-культурного назначения	12	

Примечание: 1 Знаком "*" обозначены элементы, для которых конкретная периодичность осмотров в пределах установленного интервала устанавливается эксплуатирующими организациями исходя из технического состояния зданий и местных условий.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания:

Элементы жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет	
	жилые здания	здания и объекты коммунального и социально-культурного назначения при нормальных и благоприятных условиях эксплуатации
1	2	3
Фундаменты		
Свайные	60	60
Стены		
Особо капитальные, каменные (кирпичные при толщине 2,5-3,5 кирпича) и крупноблочные на сложном или цементном растворе*	50	50
Мест примыкания оконных (дверных) блоков к граням проемов	25	25
Перекрытия		
Железобетонные сборные и монолитные*	80	65
То же, чердачные	30	25
Утепляющие слои чердачных перекрытий из минераловатных плит	15	10
Полы		
Из керамической плитки по бетонному основанию	60	30
Цементные с мраморной крошкой	40	20
Цементные железные	30	15
С тканевой или теплозвукоизолирующей основой	20	10
цементные или плиточные балконов и лоджий с гидроизоляцией	20	15
Лестницы		
Площадки железобетонные, ступени плитные колесные по металлическим, железобетонным косоурам или железобетонной плите*	60	40
Ограждения балконов и лоджий:		
металлическая решетка	40	35
Крыльца:		
бетонные с каменными или бетонными ступенями	20	15
Покрытия крыш (кровля)		
рулонных материалов (в 3-4 слоя)	10	10
Утепляющие слои совмещенных бесчердачных крыш вентилируемых (невентилируемых):		
из минераловатных плит	20 (15)	20 (15)
Внутренние водостоки из труб:		
стальных	20	20

Перегородки		
Шлакобетонные, бетонные, кирпичные оштукатуренные	75	60
Гипсовые, гипсоволокнистые	60	50
Двери и окна		
<i>Оконные и балконные заполнения:</i>		
деревянные переплеты	40	30
<i>Дверные заполнения:</i>		
внутриквартирные	50	35
входные в квартиру	40	30
входные на лестничную клетку	10	7
общественных зданий наружные/ внутренние		40(50)
Внутренняя отделка		
Штукатурка:		
по каменным стенам	60	30
Облицовка:		
керамическими плитками	40	30
сухой штукатуркой	30	15
Окраска в помещениях составами:		
водными	4	2
полуводными (эмульсионными)	5	3
Окраска лестничных клеток составами:		
водными	3	3
полуводными (эмульсионными)	4	4
Окраска безводными составами (масляными, алкидными красками, эмалями, лаками и др.):		
стен, потолков, столярных изделий	8	2
радиаторов, трубопроводов, лестничных решеток	4	4
Оклейка стен обоями:		
обыкновенными	4	3
улучшенного качества	5	4
Наружная отделка		
Облицовка:		
цементными офактуренными плитками	60	60
Терразитозая штукатурка	50	50
Окраска по штукатурке (по бетону) составами:		
силикатными	6	6
полимерными	6	6
кремнийорганическими красками	8	8
Покрытие поясков, сандриков и подоконников:		
из кровельной стали оцинкованной	8	8
Инженерное оборудование		
Водопровод и канализация		
Трубопроводы холодной воды из труб:		
газовых черных	15	12
Трубопроводы канализации:		
чугунные	40	30
пластмассовые	60	50
Водоразборные краны	10	5
Туалетные краны	10	5

Умывальники:		
керамические	20	10
Унитазы:		
керамические	20	10
Смывные бачки:		
керамические	20	15
Ванны эмалированные чугунные	40	20
Кухонные мойки и раковины:		
из нержавеющей стали	20	10
Задвижки и вентили из чугуна	15	8
Вентили латунные	20	12
Душевые поддоны	30	15
Водомерные узлы	10	10
<i>Горячее водоснабжение</i>		
Трубопровод горячей воды из газовых оцинкованных труб (газовых черных труб) при схемах теплоснабжения:		
закрытых	20(10)	15(8)
открытых	30 (15)	25 (12)
Смесители:	15	8
Полотенцесушители из труб:		
черных	15	12
никелированных	20	15
Задвижки и вентили из чугуна	10	8
Вентили и пробковые краны из латуни	15	12
Изоляция трубопроводов	10	10
Скоростные водонагреватели	10	10
<i>Центральное отопление</i>		
Радиаторы чугунные (стальные) при схемах:		
закрытых	40 (30)	35(25)
открытых	30 (15)	25 (12)
Калориферы стальные	15	10
Конвекторы	30	25
Трубопроводы		
Стояки при схемах:		
закрытых	30	25
открытых	15	12
Домовые магистрали при схемах:		
закрытых	20	12
открытых	15	12
Задвижки	10	8
Вентили	10	8
Трехходовые краны	10	8
Элеваторы	30	30
Изоляция трубопроводов	10	10
<i>Электрооборудование</i>		
Вводно-распределительные устройства	20	20
Внутридомовые магистрали (сеть питания квартир) с распределительными щитками	20	20
Внутриквартирные сети при проводке:		

скрытой	40	40
открытой	25	25
Сеть дежурного освещения мест общего пользования	10	10
Сети освещения помещений производственно-технического назначения	10	10
<i>Сети питания:</i>		
лифтовых установок	15	15
системы дымоудаления	15	15
Бытовые электроплиты	15	10
Электроприборы (штепсельные розетки, выключатели и т.п.)	10	15
Оборудование объединенных диспетчерских систем (ОДС)		
<i>Внутридомовые сети связи и сигнализации:</i>		
проводка	15	15
щитки, датчики, замки, КИП и др.	10	10
телемеханические блоки, пульт	5	5
переговорно-замочные устройства	5	5
автоматическая противопожарная защита	4	4
телеантенны	10	10
Внешнее благоустройство		
Асфальтобетонное (асфальтовое) покрытие проездов, тротуаров, отмосток	10	7
Щебеночные площадки и садовые дорожки	5	6

Примечания: 1. Знаком "*" отмечены элементы, не подлежащие замене на протяжении всего периода использования зданий по назначению. 2. При тяжелых условиях эксплуатации в помещениях основного функционального назначения зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения показатели графы 3 могут сокращаться до 25% при соответствующих технико-экономических обоснованиях.

Определение потребности в капитальном ремонте и реконструкции многоквартирных домов

Группа жилых зданий по показателю общего износа	Общая характеристика технического состояния здания	Потребность в капитальном ремонте
I (до 10%)	Неисправности основных строительных конструкций и инженерного оборудования отсутствуют. Существуют незначительные повреждения отдельных элементов	Техническое обслуживание и текущий ремонт
II (до 20%)	Наличие значительных неисправностей инженерного оборудования, крыши, фасадов, благоустройства	Текущий ремонт отдельных элементов инженерного оборудования и других систем
III (до 30%)	Неисправности фундаментов, стен, перекрытий, перегородок отсутствуют или незначительны. Окопные и дверные заполнения, покрытия полов имеют значительные повреждения. Неисправности крыш, инженерного	Для обеспечения нормальной эксплуатации необходим капитальный ремонт здания с восстановлением или заменой всех

	оборудования, наружных коммуникаций незначительны. Эксплуатация здания возможна с ограничениями	неисправностей элементов
IV (до 40%)	Фундаменты, стены, перекрытия, перегородки имеют значительные неисправности при ограниченном распространении. Оконные и дверные заполнения, крыш, инженерное оборудование имеют значительные неисправности при массовом их распространении по всему зданию. Эксплуатация возможна со значительными ограничениями	Для обеспечения нормальной эксплуатации необходим капитальный ремонт с восстановлением или частичной заменой фундаментов, стен, перекрытий, перегородок, инженерного оборудования,
V (от 40 до 70% для каменных зданий, от 40 до 65% - для деревянных зданий)	Фундаменты, стены, перекрытия и перегородки: имеют значительные неисправности при их массовом распространении по всему зданию. Эксплуатация здания должна быть немедленно прекращена	Требуется немедленный капитальный ремонт (реконструкция) всего здания с восстановл. фундаментов, степ и полной заменой крыши, перекр. и перегородок, полов
VI (свыше 70% -для каменных, свыше 65%- для деревянных зданий)	Основные строительные конструкции здания не способны выполнять заданные функции из-за высокого физического износа. Эксплуатация здания должна быть прекращена. Обеспечивается проведение охранно-поддерживающих работ	Проведение капитального ремонта нецелесообразно. Здание - памятник архитектуры подвергается частичной разборке к восстановл. в первоизданном виде. Рядовая застройка сносится

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

В процессе рассмотрения проектная документация «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20», доработана по замечаниям экспертизы.

Необходимые изменения в разделы проектной документации внесены, замечания устранены. Откорректированные разделы проектной документации получены и рассмотрены.

V. Выводы по результатам рассмотрения:

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

1) Положительное заключение негосударственной экспертизы № 59-2-1-1-070236-2021 от 25.11.2021г. по результатам инженерных изысканий объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20», выданное ООО «ЭкоГрадЪ» г. Барнаул, свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611753 срок действия с 11.11.2019г по 11.11.2024г;

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу:

г. Пермь, ул. Окулова, 20», шифр 21.054-ИГИ. Исполнитель: ООО «Краевая геология», г. Пермь, 2021 г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту «Инженерно-геодезические работы по выполнению топографической съемки для проектирования на земельном участке, расположенном по адресу: г. Пермь, Ленинский район, квартал №6», Шифр: 0630/2020-1-ИГДИ, ООО «ГЕО-комплекс», Пермь, 2021 г.

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканиях для подготовки проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20». Том 3. Шифр 21.054-ИГМИ, ООО «Краевая геология», Пермь, 2021.

- Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20». Шифр 21.054-ИЭИ. ООО «Краевая геология», Пермь, 2021.

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

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Принятые проектные решения раздела «Схема планировочной организации земельного участка», соответствуют требованиям СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 113.13330.2016 "СНиП 21-02-99* "Стоянки автомобилей", СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты», СП 82.13330.2016 "СНиП III-10-75 Благоустройство территорий" (с изменениями и дополнениями), СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

Принятые проектные решения раздела «Архитектурные решения», соответствуют требованиям СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение», СП 51.13330.2011 «СП 23-03-2003 «Защита от шума», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» от 28 января 2021 г. № 3, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28 января 2021 г. № 2.

Принятые решения раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствуют Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Перечню национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (утв. постановлением Правительства РФ от 4 июля 2020 г. N 985 и входящим в него:

- СП 15.13330.2012 «СНиП II-22-81* «Каменные и армокаменные конструкции».
- СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».
- СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 «Кровли».
- СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений».
- СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты".
- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы».
- СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
- СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
- СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные».
- СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

- СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции».
- СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

Принятые проектные решения раздела 5«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» соответствуют:

СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.

СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28

СП 76.13330.2016 «СНиП 35-01-2001 Электротехнические устройства»

СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий».

СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"

СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов

СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений».

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствуют Федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

Перечню документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 г. N 1190);

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствуют СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СП 35-102-2001 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам».

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требования оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий», разделу VIII СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию зданий и помещений", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 3

6. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Пермь, ул. Окулова, 20» с основными технико-экономическими характеристиками объекта:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Всего
Основные показатели по генплану			
1.	Площадь земельного участка	м ²	5992
2.	Площадь застройки, в т.ч.:	м ²	5166,81
2.1	-площадь застройки здания горизонтального сечения по внешнему обводу на уровне цоколя, включая выступающие части и площадь расположенным на опорах, а также проезды под ними	м ²	3616,84
2.2	-площадь застройки подземной части, выходящая за абрис проекции здания	м ²	1525,52
2.3	-площадь застройки трансформаторной подстанции	м ²	24,45
3	Площадь твердых покрытий (проездов, стоянок, тротуаров)	м ²	1844,10
4	Площадь площадок (детских, спортивных, хозяйственных, для отдыха)	м ²	826,60
5	Площадь площадки для ДОО	м ²	233,22
6	Площадь озеленения	м ²	33,21
Многоквартирный жилой дом			
7.	Этажность здания	эт.	24/20
8.	Количество этажей	эт.	25/21
9.	Предельная высота здания (по ПЗЗ г.Перми ст.1) определена от уровня планировочной отметки земли до наивысшей точки плоской крыши здания	м	77,97
10.	Высота здания (от планировочной отметки проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа) в соответствии СП 1.13130 п.3.1.	м	71,36/60,26
11.	Строительный объем, в том числе: выше отм. 0.000 (надземная часть) ниже отм. 0.000 (автостоянка и техподполье)	м ³ м ³ м ³	135336,20 115246,39 20089,81

12.	Площадь жилого здания (сумма S _{эт.} , измеряемых в пределах внутренних поверхностей наружных стен, за вычетом шахт, включая лоджии и балконы с понижающим коэф.)	м ²	37580,80
12.1	В том числе эксплуатируемая кровля стилобата с понижающим коэф. 0,3	м ²	538,60
13.	Площадь балконов и лоджий (с понижающ. коэф.)	м ²	778,69
14.	Площадь балконов и лоджий (без коэф.)	м ²	2211,06
15.	Площадь квартир (без учета площади балконов лоджий)	м ²	20557,14
16.	Общая площадь квартир (с учетом площади лоджий с понижающим коэф.)	м ²	21335,83
17.	Количество квартир	кв.	309
18.	Жилищная обеспеченность	м ² /чел	40
19.	Расчетное количество жителей	чел.	514
20	Площадь встроенных помещений общественного назначения	м ²	1806,82
20.1	В том числе площадь встроенных помещений офисов	м ²	353,75
20.2	В том числе площадь встроенных помещений магазинов	м ²	1453,07
21	Площадь встроенного детского сада	м ²	512,30
22	Количество кладовых в подвальном этаже	шт	49
23.	Площадь кладовых в подвальном этаже	м ²	256,17
24	Количество помещений для хранения на первом этаже	шт.	41
25	Площадь помещений для хранения на первом этаже	м ²	226,20
26	Количество машиномест в подземной автостоянке	шт	94
27	Площадь машиномест в автостоянке	м ²	1495,84
28	Количество парковочных мест для мототранспорта в подземной автостоянке	шт	15
29	Площадь парковочных мест для мототранспорта в подземной автостоянке	м ²	72
В т.ч. часть здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, предоставленной по договору о развитии застроенной территории.			
30.1	Площадь застройки части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	м ²	736,84
30.2	Площадь части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	м ²	630,04
30.3	Высота по ПЗЗ г. Перми части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	м	5,30
30.4	Этажность части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	эт	1
30.5	Количество этажей части здания в осях 1/С-9/С-Ж/С-П/С, расположенной вне территории, представленной по договору о развитии застроенной территории	эт	2
31	Продолжительность строительства	мес	36

соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Должность (направление деятельности)/Номер аттестата (срок действия)	ФИО	Подпись
Эксперт (7. Конструктивные решения)/ МС-Э-58-7-9879 (03.11.2017- 03.11.2022)	Рафальская Светлана Станиславна	
Эксперт (5. Схемы планировочной организации земельных участков)/ МС-Э-63-5-11553 (24.12.2018- 24.12.2023)	Ловчикова Ирина Сергеевна	
Эксперт (6.Объемно-планировочные и архитектурные решения)/ МС-Э-7-2- 11734 (04.03.2019-04.03.2024)	Ловчикова Ирина Сергеевна	
Эксперт (14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения)/ МС-Э-2-14-11646 (28.01.2019-28.01.2024)	Щербакова Анастасия Викторовна	
Эксперт (16. Системы электроснабжения)/ МС- Э-2-16-10132 (22.01.2018-22.01.2023)	Павлов Андрей Анатольевич	
Эксперт (10. Пожарная безопасность)/ МС-Э-6- 10-10265 (12.02.2018-12.02.2023)	Шуринов Михаил Юрьевич	