



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

16-2-1-3-071226-2023

Дата присвоения номера: 23.11.2023 21:03:50

Дата утверждения заключения экспертизы: 23.11.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХИДЕЯ ЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Егоров Максим Александрович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоэтажная жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173, со встроенно-пристроенными 2-этажными зданиями, с монолитным паркингом.

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХИДЕЯ ЭКСПЕРТ"

ОГРН: 1211600087555

ИНН: 1655468419

КПП: 165501001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. Казань, УЛ. ТОВАРИЩЕСКАЯ, Д. 27, ОФИС 1

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АДАПТ ДИЗАЙН"

ОГРН: 1181690081913

ИНН: 1657249148

КПП: 165701001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. МАРШАЛА ЧУЙКОВА, Д. 83, КВ. 106

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы от 25.09.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Адапт дизайн"

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 25.09.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Техидея эксперт"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Градостроительный план земельного участка от 26.05.2021 № РФ-16-4-45-1-101-2021-00218, Комитет земельно-имущественных отношений и градостроительной деятельности АМР РТ

2. Технические требования на проектирование внешних сетей электроснабжения и организации коммерческого учета электроэнергии от 24.08.2023 № К/О/ТП/23-7731, Филиал АО "Сетевая компания"

3. Технические условия на проектирование сетей водоснабжения и водоотведения от 12.09.2023 № 63/23, Акционерное общество "Альметьевск-Водоканал"

4. Технические условия на подключение системы отопления проектируемого объекта от 08.09.2023 № б/н, Акционерное общество «Альметьевские тепловые сети»

5. Письмо от 11.05.2022 № 3482и, Исполнительный комитет Альметьевского муниципального района

6. о проектировании многоквартирных домов без мусоропроводов от 08.06.2022 № 373/04, Исполнительный комитет Альметьевского муниципального района

7. Задание на производство инженерно-геологических изысканий от 06.06.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Гринвич"

8. Программа производства инженерно-геологических изысканий от 07.06.2023 № 17-23ГР2-ИГИ, Общество с ограниченной ответственностью "Гринвич"

9. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации от 16.03.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Адапт дизайн"

10. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 20.11.2023 № 1330, АССОЦИАЦИЯ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»

11. Результаты инженерных изысканий (1 документ(ов) - 1 файл(ов))

12. Проектная документация (14 документ(ов) - 14 файл(ов))

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 капитального строительства: Многоэтажная жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173, со встроенно-пристроенными 2-этажными зданиями, с монолитным паркингом.

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Не указано

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	12266,00
Площадь застройки многоквартирного жилого здания	м2	4584,55
Общая площадь зданий, в том числе:	м2	39 452,98
Общая площадь зданий, БС-1	м2	3531,60
Общая площадь зданий, БС-2	м2	3933,30
Общая площадь зданий, БС-3	м2	2849,10
Общая площадь зданий, БС-4	м2	2956,20
Общая площадь зданий, БС-5	м2	5137,30
Общая площадь зданий, БС-6	м2	4403,50
Общая площадь зданий, БС-7	м2	7029,90
Общая площадь зданий, жилой части	м2	29 840,9
Площадь надземной ДОО	м2	838,20
Площадь надземной части встроенно-пристроенных строений, предусмотренных под коммерческое назначение	м2	1278,10
Общая площадь надземной части зданий всех функциональных назначений	м2	31957,20
Площадь подземной части, включая пространство в границах жилых секций и ДОО, встроенно-пристроенную подземную автостоянку	м2	7495,78
Общий строительный объем зданий	м3	159828,55
Строительный объем зданий, БС-1	м3	14263,91
Строительный объем зданий, БС-2	м3	15325,45
Строительный объем зданий, БС-3	м3	11602,10
Строительный объем зданий, БС-4	м3	11524,13
Строительный объем зданий, БС-5	м3	19994,00
Строительный объем зданий, БС-6	м3	17687,78
Строительный объем зданий, БС-7	м3	27450,26
Строительный объем зданий, жилой части	м3	117847,64
Строительный объем ДОО	м3	3953,98
Строительный объем встроенно-пристроенных строений, предусмотренных под коммерческое назначение	м3	8 754,36
Строительный объем надземной части зданий всех функциональных назначений	м3	130555,97
Строительный объем подземной части, включая пространство в границах жилых секций и ДОО, встроенно-пристроенную подземную автостоянку	м3	29272,58
Количество квартир	шт.	278
Количество 1-комнатных квартир	шт.	71
Количество 2-комнатных квартир	шт.	107
Количество 3-комнатных квартир	шт.	100

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

Наименование объекта капитального строительства: Многосекционный жилой дом БС-1 – БС-6

Адрес объекта капитального строительства: Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173

Функциональное назначение:

Не указано

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность, БС-1	эт.	12
Этажность, БС-2	эт.	9
Этажность, БС-3	эт.	9
Этажность, БС-4	эт.	9
Этажность, БС-5	эт.	12
Этажность, БС-6	эт.	12
Количество этажей, БС-1	эт.	13
Количество этажей, БС-2	эт.	10
Количество этажей, БС-3	эт.	10
Количество этажей, БС-4	эт.	10
Количество этажей, БС-5	эт.	13
Количество этажей, БС-6	эт.	13
Количество квартир, БС-1	шт.	32
Количество квартир, БС-2	шт.	32
Количество квартир, БС-3	шт.	32
Количество квартир, БС-4	шт.	24
Количество квартир, БС-5	шт.	44
Количество квартир, БС-6	шт.	44

Наименование объекта капитального строительства: Многосекционный жилой дом БС-7**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173**Функциональное назначение:**

Не указано

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	эт.	16
Количество этажей	эт.	16
Количество квартир	шт.	70

Наименование объекта капитального строительства: Встроенная подземная автостоянка (Ф 5.2)**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173**Функциональное назначение:**

Не указано

Наименование объекта капитального строительства: Встроенно-пристроенная ДОО (Ф 1.1)**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173**Функциональное назначение:**

Не указано

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

Общая площадь помещений в ДОО	м2	809,87
-------------------------------	----	--------

Наименование объекта капитального строительства: Встроенно-пристроенные здания для коммерческого назначения и для размещения офисов (Ф 4.3)

Адрес объекта капитального строительства: Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г. Альметьевск, ул. Ленина, 173

Функциональное назначение:

Не указано

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь коммерческих помещений, включая помещения во встроенно-пристроенных зданиях	м2	2508,97

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) 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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении объект расположен в г. Альметьевск Республики Татарстан Российской Федерации.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левобережной части реки Степной Зай (Альметьевское водохранилище).

Площадка под строительство многоэтажной жилой застройки располагается по ул. Ленина, 173 в г. Альметьевск республики Татарстан, в границах земельного участка с кадастровым номером 16:45:010120:5805 ул. Ленина, 173, Земельный участок №16:45:010120:5805

Территория изысканий представляет собой жилую застроенную территорию. Подъезд к исследуемой площадке осуществляется по асфальтированным автодорогам. Площадка под строительство дома со всех сторон жилой застройкой.

Расстояние до ближайших жилых сооружений составляет:

- Расстояние до дома 16Ж ул. Ленина, д.171 – 13,1 м и 25 м;
- Расстояние до дома 9Ж ул. Шевченко, д.160 – 31,1 м;
- Расстояние до дома 9Ж ул. Шевченко, д.162 – 47,4 м;
- Расстояние до дома 9Ж ул. Ленина, д.187 – 26,7 м.

Расчет зоны влияния показывает, что под зону влияния новой застройки не попадают ближайшие жилые сооружения.

Рельеф площадки под строительство комплекса спланированный (поверхность техногенно выровнена) с уклоном поверхности менее 2°. Колебание высотных отметок площадки под строительство составляет от 130,90 до 136,46 мБс.

На территории участка изысканий водные объекты отсутствуют.

Площадка застроена и несет техногенную нагрузку. Территория насыщена подземными и надземными коммуникациями (водоводы, теплотрассы, канализация, кабели связи, электрокабели и др.). Вследствие того, что район работ застроен жилыми и нежилыми зданиями, имеется наличие инженерных коммуникаций как подземного, наземного и надземного проложения и дорожные сети общего назначения, на объект изысканий воздействуют техногенные нагрузки.

По данным маршрутов рекогносцировочного обследования опасных природных и техно природных процессов, которые могли бы оказать негативное влияние на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории по полосам трасс (эрозия, оползни, суффозия, карст и т.п.) не выявлено.

Рассматриваемая территория изысканий, расположена в климатическом районе I, подрайон IV.

Участок работ относится к IV району по весу снегового покрова, снеговая нагрузка составляет 2,0 кПа.

Участок работ относится к II району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (ветровое давление) составляют 0,30 кПа.

Участок работ относится к III району по толщине стенки гололеда, при этом толщину стенки гололеда принять 10 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет:

- для глин и суглинков – 1,53 м;
- для супесей и песков пылеватых, мелких – 1,87 м;
- для песков средней крупности, крупных, гравелистых - 2,00 м;
- крупнообломочных грунтов – 2,27 м.

В геолого-литологическом строении площадки на изучаемую скважинами глубину до 20,0 м принимают участие элювиально-делювиальные отложения, перекрытые с поверхности техногенными грунтами.

С поверхности и до изученной глубины 10,0 м, геолого-литологическое строение площадки представлено следующими инженерно-геологическими элементами:

ИГЭ-НС. Насыпной слой. Представлен глинистыми грунтами с наличием щебня.

Вскрыт во всех скважинах при мощности от 0,8 до 4,9 м.

ИГЭ-2. Глина полутвердая легкая. непросадочная, слабонабухающая, незасоленная, медленно размокает в воде, с включениями гравия до 2 мм.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n(\text{ест.})=17,2$ МПа, $E_n(\text{вод.})=14,6$ МПа, $C_n(\text{ест.})=0,057$ кПа, $C_n(\text{вод.})=0,043$ кПа, $\varphi_n(\text{ест.})=20$ град, $\varphi_n(\text{вод.})=18$ град.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию сульфатов к бетонам всех марок – неагрессивен.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям всех марок – неагрессивен.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая

ИГЭ-3. Глина тугопластичная легкая, непросадочная, ненабухающая, незасоленная, быстро размокает в воде, с прослойками песчаника.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n(\text{ест.})=16,4$ МПа, $E_n(\text{вод.})=13,9$ МПа, $C_n(\text{ест.})=0,025$ кПа, $C_n(\text{вод.})=0,018$ кПа, $\varphi_n(\text{ест.})=21$ град, $\varphi_n(\text{вод.})=19$ град.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию сульфатов к бетонам всех марок – неагрессивен.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям всех марок – неагрессивен.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

ИГЭ-4. Песок гравелистый неоднородный, водонасыщенный, незасоленный.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик:

$E_n=30,0$ МПа, $C_n=0,001$ кПа, $\varphi_n=38$ град.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию сульфатов к бетонам всех марок – неагрессивен.

Грунт по результатам химического анализа водной вытяжки по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям всех марок – неагрессивен.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

На момент изысканий (сентябрь 2023г.) при бурении вскрыт один водоносный горизонт.

Вскрыт в скважинах №1, №3-№6, №10-№15.

Водоносный горизонт вскрыт на глубинах 17,9-19,9 м (абс. отм. 114,11-115,94 мБС), водоносный горизонт установился на глубине от 15,8-18,4 м (абс. отм. 109,83-110,17 мБС).

Водовмещающими грунтами являются грунты ИГЭ-3 и ИГЭ-4. Водоупор не вскрыт.

Питание природного водоносного горизонта смешанное – подземное, атмосферно-паводковое. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется в местную эрозионную сеть, представленную р. Степной Зай.

Гидравлическая взаимосвязь односторонняя, в сторону реки Степной Зай.

Вскрытый уровень поверхностных вод, зафиксированный в сентябре 2023г., является близким к сезонному минимальному уровню. Сезонное колебание уровня подземных вод возможно на 1.0-1.5 м как на повышение (в весеннее-осенние периоды), так и на понижение (в летний и зимний периоды года).

По характеру подтопления территория изысканий неподтопленная (глубина залегания уровня подземных вод более 3 м (залегает на глубине 17,9- 19,9 м, установился на глубине 15,8-18,4 м)).

Территория изысканий относится к району I-A-1 - подтопленному в естественных условиях.

В период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений возможно временное и локальное водонасыщение грунтов, а также образование подземных вод типа «верховодка», ориентировочно на глубине 2-3 м.

Согласно результатам стандартного химического анализа проб, подземные воды имеют хлоридно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый состав.

Подземные воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям.

На момент проведения изысканий (сентябрь 2023 г.) опасных инженерно-геологических процессов не наблюдалось.

Карстовые проявления. Какие-либо поверхностные и погребенные проявления карста (провалы, оседания земной поверхности, воронки, котловины и т.п.) на территории расположения площадки изысканий отсутствуют.

В процессе бурения провал бурового инструмента не выявлен. По результатам бурения на глубину 20,0 м не обнаружены какие-либо структурные нарушения, которые могли оказать влияние на последующее строительство.

В районе изысканий объекта внешних проявлений карстообразующих процессов (воронки, котлованы и др.) не наблюдается. Категория опасности участка строительства в карстово-суффозионном отношении – неопасная.

Район работ (карты ОСР-2015-А, В, С), относится к несейсмической области, т.е. области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями. Интенсивность сейсмического воздействия в районе работ может согласно карте А (массовое строительство) - 5.

Грунты относятся к II категории по сейсмическим свойствам.

Какие-либо иные опасные физико-геологические процессы и явления природного и техногенного генезиса, способные отрицательно повлиять на устойчивость проектируемого сооружения, на площадке изысканий и вблизи нее отсутствуют.

По сложности инженерно-геологических условий территория изысканий относится ко II категории сложности.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АДАПТ ДИЗАЙН"

ОГРН: 1181690081913

ИНН: 1657249148

КПП: 165701001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. МАРШАЛА ЧУЙКОВА, Д. 83, КВ. 106

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации от 16.03.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Адапт дизайн"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 26.05.2021 № РФ-16-4-45-1-101-2021-00218, Комитет земельно-имущественных отношений и градостроительной деятельности АМР РТ

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

1. Технические требования на проектирование внешних сетей электроснабжения и организации коммерческого учета электроэнергии от 24.08.2023 № К/О/ТП/23-7731, Филиал АО "Сетевая компания"

2. Технические условия на проектирование сетей водоснабжения и водоотведения от 12.09.2023 № 63/23, Акционерное общество "Альметьевск-Водоканал"

3. Технические условия на подключение системы отопления проектируемого объекта от 08.09.2023 № б/н, Акционерное общество «Альметьевские тепловые сети»

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

16:45:010120:5805

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "АЛЬМЕТЬЕВСК ЖИЛСТРОЙ"

ОГРН: 1230200006849

ИНН: 0264081644

КПП: 026401001

Место нахождения и адрес: Республика Башкортостан, ГОРОД НЕФТЕКАМСК Г.О., Г НЕФТЕКАМСК, УЛ ЛЕНИНА, Д. 21В/ОФИС 8

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	01.10.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРИНВИЧ" ОГРН: 1161644050677 ИНН: 1644087010 КПП: 164401001 Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), АЛЬМЕТЬЕВСКИЙ Р-Н, Г. АЛЬМЕТЬЕВСК, УЛ. ЛЕНИНА, Д. 171, КВ. 53

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий
Местоположение: Республика Татарстан (Татарстан), Альметьевск

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "АЛЬМЕТЬЕВСК ЖИЛСТРОЙ"

ОГРН: 1230200006849

ИНН: 0264081644

КПП: 026401001

Место нахождения и адрес: Республика Башкортостан, ГОРОД НЕФТЕКАМСК Г.О., Г НЕФТЕКАМСК, УЛ ЛЕНИНА, Д. 21В/ОФИС 8

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Задание на производство инженерно-геологических изысканий от 06.06.2023 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Гринвич"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства инженерно-геологических изысканий от 07.06.2023 № 17-23ГР2-ИГИ, Общество с ограниченной ответственностью "Гринвич"

Инженерно-геологические изыскания

Программа на производство инженерно-геологических изысканий утверждена директором ООО «Гринвич» и согласована заказчиком директором ООО СЗ «АЛЬМЕТЬЕВСК ЖИЛСТРОЙ»

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геологические изыскания				
1	17-23ГР2-ИГИ изм.1.pdf	pdf	3a90e5e9	17-23ГР2-ИГИ от 01.10.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

Проектом предусматривается строительство одно-подъездного 16-этажного и 6-подъездного переменной этажности (9-12) кирпичных жилых домов с подземной стоянкой а/м. На первом этаже одного из зданий предусмотрены офисные помещения.

1. 6-подъездный дом переменной этажности (9-12) с 2-х этажными пристроями.

Габариты - 94,4x52,2 м.

Этажность – 9-12, 2.

Глубина подвала – 1,7 м.

Тип фундамента – плитный на естественном основании.

Глубина котлована – 5,3 м для 9-12 этажных сооружений.

Плита, габариты – 33,6x24,4 м (h 0,8).

Нагрузка на фундамент – 15 кН/м².

Глубина сжимаемой толщи – 12 м.

2. Одно-подъездный 16-этажный дом.

Габариты – 31,73x15,54 м.

Этажность – 16.

Глубина подвала – 1,7 м.

Тип фундамента – плитный на свайном основании.

Глубина котлована – 5,3 м.

Предполагаемая длина свай – 11 м.

Нагрузка на сваю – 51 тс.

Глубина сжимаемой толщи – 6 м.

3. Подземная часть (парковка).

Габариты - 108,71x94,4 м.

Этажность – 1.

Глубина подвала – 3,5 м.

Тип фундамента – плитный на естественном основании.

Глубина котлована – 4,5 м.

Нагрузка на фундамент – 8 кН/м².

Глубина сжимаемой толщи – 12 м.

Характер строительства – новое строительство.

Уровень ответственности сооружения – II.

Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Многоэтажная жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173, со встроенно-пристроенными 2-этажными зданиями, с монолитным паркингом» выполнены для обоснования выбора проектных решений на стадии ПД, согласно договору № 17-23ГР2 от 06 июня 2023 г.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, выявление возможных отрицательных физико-геологических явлений и процессов для получения необходимых и достаточных материалов для принятия проектных решений.

Для решения поставленных задач пробурено 15 инженерно-геологических скважин глубиной 20 м. Общий метраж бурения составил 300.0 м. В процессе бурения отобрано 53 образца глинистых грунтов ненарушенной структуры, 10 образцов песчаных грунтов ненарушенной структуры и 3 пробы грунтовой воды.

Бурение скважин осуществлено медленно-вращательным способом самоходной буровой установкой ЛБУ-50 колонковой трубой и змеевиковым наконечником диаметром до 160 мм.

Статическое зондирование грунтов выполнено установкой СП-59 зондом первого типа, в 6 точках.

Полевые инженерно-геологические работы на объекте выполнены под руководством геолога Гайсина Д.Р. в августе 2023 года.

Лабораторные исследования грунтов выполнены ООО «КазГеоЛаб» под руководством начальника испытательной лаборатории: А. И. Латыповым в августе 2023 года.

Камеральная обработка полевых материалов и составление технического отчета выполнены геологом Багмановым Р.И. в августе-сентябрь 2023 года.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	01-44-2023-ПЗ.pdf	pdf	17fad84d	44/2023– ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
Схема планировочной организации земельного участка				
1	02-44-2023-ПЗУ.pdf	pdf	580870ef	44/2023– ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	03.0-44-2023-АР.pdf	pdf	35c51c29	44/2023– АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Конструктивные решения				
1	4.1-44-2023-1-КР1.pdf	pdf	96aa7416	44/2023 – 1 – КР Раздел 4. Книга 1. Конструктивные решения БС-1 – БС-6.
2	4.2-44-2023-2-КР2.pdf	pdf	170f0c14	44/2023–2-КР2 Раздел 4. Книга 2. Конструктивные решения.
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	5.1-44-2023-ЭОМ.pdf	pdf	9e4add31	44/2023– ИОС5.1 Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения
Система водоснабжения				
1	5.2-44-2023-ВВ.pdf	pdf	24160eec	44/2023– ВВ Раздел 5. Подраздел 2. Система водоснабжения

Система водоотведения				
1	5.3-44-2023-БК.pdf	pdf	cc096a41	44/2023– ВК Раздел 5. Подраздел 3. Система водоотведения
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	5.4-44-2023-ОВ.pdf	pdf	aaca80f6	44/2023– ОВ Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
Сети связи				
1	5.5.1-44-2023-СС.pdf	pdf	f351d380	44/2023– ИОС5.5.1 Раздел 5. Подраздел 5. Книга 1. Сети связи
2	5.5.2-44-2023–ПС.pdf	pdf	d7b8f9f4	44/2023– ИОС5.5.2 Раздел 5. Подраздел 5. Книга 2. Пожарная сигнализация
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	08-44-2023-ООС.pdf	pdf	9b8e39d0	44/2023– ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	09-44-2023-ПБ.pdf	pdf	15f9f733	44/2023– ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	11-44-2023-ОДИ.pdf	pdf	7384785c	44/2023– ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства.

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

4.2.2.1. В части объемно-планировочных решений

Пояснительная записка

В пояснительной записке содержатся:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- описание принятых технических и иных решений;
- пояснения, ссылки на нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации;
- подтверждение проектной организации о том, что, проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям технических регламентов, экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

4.2.2.2. В части схем планировочной организации земельных участков

Схема планировочной организации земельного участка

Строительство объекта «Многоэтажная жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173, со встроенно-пристроенными 2-этажными зданиями, с монолитным паркингом» предусматривается в территориальной зоне Д1 (зона делового, общественного и коммерческого назначения) в западной части города Альметьевск на пересечении улиц Ленина и Юнуса Аминова.

Строительство объекта на земельном участке осуществляется в соответствии с градостроительным планом земельного участка № РФ 1644511012021-00218 от 26.05.2021г

Расстояние от проектируемого здания до границ земельного участка выдержан согласно ГПЗУ.

Кадастровый номер земельного участка 16:45:010120:5805, категория земель –земли поселений (земли населенных пунктов). Общая площадь земельного участка составляет - 12 266кв. м

Кадастровый номер земельного участка - 16:45:010120, категория земель – земли поселений (земли населенных пунктов). Общая площадь земельного участка составляет ЗУ1 (1) 1252кв.м, ЗУ1(2) 1080 кв.м.

Вид строительства -новое, предполагается в один этап.

Установлен градостроительный регламент.

Основные виды разрешенного использования:

- многоэтажные жилые дома с использованием первого этажа (или двух первых этажей) для занятия бизнесом, торговлей и другими видами обслуживания;
- административно-хозяйственные, деловые, общественные учреждения и организации;
- многофункциональные деловые и обслуживающие здания;
- офисы; представительства; кредитно-финансовые учреждения; судебные и юридические органы; проектные, научно-исследовательские и изыскательские организации, не требующие создания санитарно-защитной зоны;
- гостиницы; информационные туристические центры;
- физкультурно-оздоровительные сооружения; плавательные бассейны; спортивные залы;
- учреждения высшего и среднего специального образования; учреждения культуры и искусства; музеи, выставочные залы, галереи;
- магазины; рынки; предприятия общественного питания;
- объекты бытового обслуживания;
- центральные предприятия связи;
- учреждения жилищно-коммунального хозяйства;
- отделения, участковые пункты милиции; пожарные части;
- ветлечебницы без содержания животных; аптеки; пункты оказания первой медицинской помощи.

Участок под застройку расположен:

- с северо- и юго-восточной сторон участок окружен пустырем и проезжими частями улиц, с примыкающим к ул. Ю. Аминова бульваром;
- с юго- и северо-западной стороны к участку примыкает существующая застройка 9-16-этажными панельными домами.

Площадка освоена, в западной части контур строительства пересекает кабель связи, в восточной – трасса канализации.

Перепад рельефа – 5 м, растительность - отсутствует. На участке имеются фундаменты под два 16-этажных проектируемых жилых дома.

Проектируемый земельный участок расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий. Земельный участок частично расположен в охранной зоне БКТП-277, КЛ 10кВ РП «5», «Телефонная канализация», водопровода, теплосети. Обоснование границ санитарно-защитных зон не требуется. Действующих и проектных ограничений нет. Бытовые и санитарные разрывы не противоречат требованиям санитарных и градостроительных норм.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса расположенном вдоль улицы Аминова и внутриквартальных проездов с отступом от красных линий. Во всем комплексе осуществляется концепция «двор без машин». Посадка домов размещена в контуре допустимого размещения капитального строительства. Секции жилых корпусов имеют переменную этажность 9, 12 и 16 этажей. Секции сгруппированы в 2 блока за счет объединения на общих стилобатах на первом этаже.

Въезд/выезд в подземную одноуровневую автостоянку осуществляется с восточной стороны жилого дома. На прилегающей территории размещены гостевые парковочные места временного хранения.

Основные входы осуществляются с внешней стороны жилого дома.

Все жилые секции имеют сквозной выход непосредственно во двор.

Входы в арендуемые помещения свободного назначения расположены с внешней и внутренней стороны. Все входы предусмотрены на отметке 0.00 на уровне пола первого этажа. На территории жилого комплекса формируется безопасная среда без доступа личных транспортных средств, но с возможностью проезда пожарной техники.

Детское дошкольное учреждение обеспечено двумя отдельными входами/выходами.

Участок детского сада расположен на дворовой территории, на котором оборудованы 2 прогулочные площадки. Участок имеет собственное ограждение высотой 1,8м с двумя калитками.

На стилобате, в монолитном каркасе неправильной сложной формы, размещены детские площадки разных возрастов, площадка для физкультуры, площадка для зоны отдыха взрослого населения, предусмотрено озеленение эксплуатируемой кровли стилобата. Решение предусматривает организацию комфортной, привлекательной жилой среды, что интегрирует в себя: двор без машин; вынос парковочной зоны на периферию территории; многообразие общественных пространств для разного возраста населения. На участке запроектированы площадки различного назначения в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. В проекте предусмотрены внешние лестницы на перепадах рельефа, предусмотренные по проектируемой пешеходной улице, выполнены шириной 2.0м с размерами ступеней 0.4 x 0.15м. На лестницах с двух сторон предусматривается непрерывное ограждение высотой 0.9м. Между перепадами рельефа используются подпорные стенки.

Размещение зданий и инженерных сооружений выполнено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

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

Транспортная инфраструктура. Въезд и выезд в подземный паркинг осуществляется с ул. Ю. Аминова.

Со стороны местной дороги предусмотрен въезд и выезд на стилобат, пожарный проезд шириной не менее 4,2 м с конструкциями дорожной одежды исходя из расчетной нагрузки от пожарных машин. (п.8.6, 8.9 СП 4.13130.2013).

Расстояние от края проезда до наружных стен здания принято не менее 5м (п.8.8 СП 4.13130.2013).

В общую ширину проездов для пожарных автомобилей, совмещенных с подъездами к зданиям и сооружениям, допускается включать тротуары, примыкающие к таким проездам. Согласно п.8.1.6 СП 4.13130 расстояние от внутреннего края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных машин, до наружных стен для зданий высотой до 28 м включительно - 5-8 м; более 28 м - 8-10 м.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники, а также площадок для ее установки рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

В качестве дорожного покрытия для проезда пожарной техники на эксплуатируемой кровле применяется брусчатка и укрепленный газон.

Основной целью при проектировании улично-дорожной сети является сохранение существующей сети и обеспечение рациональной связи проектируемого участка с ней.

Принципиальная конфигурация проездов принята в увязке с существующим рельефом и нормативной шириной проездов для пожарной техники.

Перемещение по дворовой территории на личном автотранспорте ограничено.

Проезд по дворовой территории предусмотрен только для специализированной техники для пожарных машин.

Проектируемые здания размещены с соблюдением противопожарных расстояний до соседних зданий в соответствии с требованиями таблицы 1 и п.6.11.2 СП 4.13130.2013.

Расстояние от края проезда до наружных стен здания принято не менее 5м (п.8.8 СП 4.13130.2013).

Жилой дом со встроенным детским садом и с коммерческим помещением образуют комплекс с закрытым двором на стилобате, в котором расположен противопожарный круговой проезд, детские и спортивные площадки, площадки для отдыха взрослого населения, детская площадка для ДОО, который имеет свое ограждение с двумя калитками.

Дворовое пространство запроектировано пешеходным тротуаром, без пропуска автотранспорта, кроме пожарных автомашин специального назначения.

Доступ в жилую часть дома осуществляется как с уровня земли, так и с уровня стилобата.

Подъем на стилобат обеспечивается по автомобильно-пешеходному пандусу, с возможностью подъезда пожарной техники, трем лестничным клеткам и одному подъемнику для МГН.

Все элементы благоустройства территории соответствуют требованиям организации безбарьерной среды для маломобильных групп населения (МГН). На дворовой территории дорожки и проезды выполняются в одном уровне, а входы в подъезды без барьерные. Входы в торгово-офисные помещения выполнены с уровня земли и оборудованы кнопками вызова помощи. В жилой части доступ МГН обеспечивается с помощью лифтов. Проектом предусмотрено встроенная мусороприемная камера в осях 29-32, В/2-В/9.

Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание и в другие помещения. Пол камеры на одном уровне с асфальтированным подъездом.

Проектом предусмотрены автостоянки: на встроенной закрытой стоянке автомобилей 161 м/м, в том числе 8 м/м для МГН; открытые гостевые автостоянки 78 м/м, том числе для инвалидов включая 7 м/м для транспорта МГН, из них 4 м/м для группы М4 (3,6х6,0 м) и 3 м/м размерами (2,5х6,0 м) группы М1-М3. Стоянки расположены на расстоянии 10-15 метров от окон зданий, площадок в зависимости от количества парковочных мест.

Поверхность участка строительства неровная, наблюдается уклон в южно-восточную сторону. Высотные отметки участка строительства колеблются от 131,61 - 135,58 м. В местах значительного перепада рельефа предусмотрены подпорные стенки, наружные лестницы, пандусы.

Инженерная подготовка территории включает срезку растительного грунта с существующих газонов. Водоотведение с участка проектирования осуществляется путем существующих нормативных уклонов по спланированной поверхности.

Проектируемое здание имеет несколько выходов на разных уровнях, которые равны проектным отметкам земли.

Отвод ливневых и талых вод с территории проектируемого объекта предусматривается в существующую ливневую канализацию по улице Ленина.

Организация рельефа территории проектируемого жилого дома выполнена в увязке с отметками существующего асфальтобетонного покрытия автодороги с учетом существующего рельефа и организации водоотвода.

Проектом приняты дорожные, тротуарные покрытия асфальтобетона, тротуарные плитки с устройством бетонных бортовых камней. Продольные уклоны проездов приняты в пределах 5‰- 40‰.

Проект благоустройства территории проектируемого объекта предусматривает устройство: тротуаров из тротуарной плитки; автомобильные проезды шириной не менее 4,2 м круговой и с разворотными площадками; закрытый паркинг для хранения автомобилей; устройство парковочных мест с асфальтобетонным покрытием (с установкой соответствующих дорожных знаков); устройство пешеходных тротуаров; обеспечение для доступа маломобильных групп населения (занижение бордюров); игровые площадки для детей дошкольного и школьного возраста, площадки для отдыха взрослых групп населения, спортивные; высадка деревьев и кустарника; посев газонной травы; устройство наружного освещения; устройство подпорных стенок; устройство наружных лестниц; устройство ограждений. Все требуемые элементы благоустройства размещены с учетом санитарно-гигиенических требований, микроклиматических условий, радиуса обслуживания.

В соответствии с принятой транспортной схемой, подъезд к зданиям организован с восточной части по существующей схеме проезда. Все проектируемые дороги увязаны с существующими проездами.

Вдоль торцевой стены детского сада предполагается пандус для пожарной техники проезд по эксплуатируемой кровле.

Со стороны торцевой стены детского сада пожаротушение осуществляется с укрепленного газона шириной 3,5 м.

Для обеспечения быстрого доступа пожарной техники, подъезда скорой медицинской помощи предусмотрен проезд (усиленный) из асфальтобетона шириной 4,2 м на стилобате, в котором расположена разворотная площадка 15м x15м.

Проезд к территории благоустройства осуществляется по существующим дорогам и улицам города. В близости от территории расположены несколько остановок общественного транспорта по ул. Шевченко ост. микрорайон Дружба, по ул. Ленина ост. Торговый центр.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных решений

Архитектурные решения

Проектом предусматривается строительство многоэтажной жилой застройки, в состав которой входят:

- Ф 1.3 - два отдельно стоящих жилых дома разной этажности со встроенными нежилыми помещениями – это П-образный дом блок секций БС-1 – БС-6 в осях 1-19 в кирпичном исполнении и 16-ти этажная секция БС-7 в осях 25-35 (далее по тексту БС), каркас монолитный, заполнение стен - кирпич;

- Ф 5.2 - подземная одноуровневая автостоянка, с размещением в ней технических помещений;

- Ф 1.1 - встроенно-пристроенная дошкольная образовательная организация (далее по тексту ДОО) в два этажа;

- Ф 4.3 - встроенно-пристроенные 2-х этажные здания коммерческого назначения.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 136,85.

Многосекционный жилой дом БС-1 – БС-6:

Проектируемое здание представляет собой 6 смежных секций 9 и 12 этажей.

Кровля – плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком. Уклон кровли не менее 1.5%. С лестнично-лифтового узла выполняется наружный организованный водосток через парапетную воронку. Водосток – внутренний.

Утеплитель наружных стен под штукатурку – минераловатные плиты на основе базальтовых волокон толщиной 120 мм (плотность = 145 кг/м³, λ, = 0,040 Вт/м•°К).

Утеплитель наружных стен под НФС – минераловатные плиты на основе базальтовых волокон толщиной 120 мм (плотность = 72-88 кг/м³, λ, = 0,038 Вт/м•°К).

Отделка фасада со второго этажа (отм. +4,500) – по системе «мокрый фасад».

Отделка фасада до второго этажа (отм. +4,500) – по системе НФС (навесной вентилируемый фасад) с облицовкой из керамогранитных плит.

Габаритные размеры секций составляют:

БС-1 = 23,40 x 15,16 м. в осях 13-19/А-А/7;

БС-2 = 23,26 x 22,71 м. в осях 11-12/А-А/9;

БС-3 = 14,78 x 23,87 м. в осях 1-9/Б-В;

БС-4 = 14,78 x 23,33 м. в осях 1-9/В-В6;

БС-5 = 14,78 x 23,33 м. в осях 1-12/Г-Г/5;

БС-6 = 14,78 x 23,33 м. в осях 13-20 / Г/1-Г/5.

В состав помещений входной группы жилой части входят: тамбуры, с учетом требований к доступной среде МПН, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, лифтовой холл, помещение уборочного инвентаря.

Высота первого этажа составляет 4,5 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,20 м).

Высота последующих жилых этажей составляет 3,0 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 2,70 м).

В секциях БС-1 – БС-6 со 2-го этажа размещаются квартиры с поэтажными коридорами шириной не менее 1,4 м и высотой не менее 2,1 м, выходящие к лифтам и эвакуационным лестничным клеткам типа Л1 (БС-3, БС4) или типа Н2 (БС-1, БС-2, БС-5, БС-6, БС-7).

Лифт грузоподъемностью 1000 кг имеет кабину размером не менее 1,10 x 2,10 м.

Для обеспечения проезда кресла-коляски ширина дверного проема кабины принята не менее 0,9 м.

Многосекционный жилой дом БС-7:

Проектируемый объект представляет собой одно-подъездный 16-ти этажный жилой дом.

В данном жилом доме подземный этаж в проекте принимаем как -1. Здание имеет:

-1 этаж – коммерческие помещения и входная группа (отм. -3,950);

1 этаж- коммерческие помещения и входная группа со стилобата (отм. 0,000);

2 этаж – жилые квартиры (отм. +4,500).

Утеплитель наружных стен под штукатурку – минераловатные плиты на основе базальтовых волокон толщиной 120 мм (плотность = 145 кг/м³, λ, = 0,040 Вт/м•°К).

Утеплитель наружных стен под НФС – минераловатные плиты на основе базальтовых волокон толщиной 120 мм (плотность = 72-88 кг/м³, λ , = 0,038 Вт/м•°К).

Отделка фасада со второго этажа (отм. +4,500) – по системе «мокрый фасад».

Отделка фасада до второго этажа (отм. +4,500) – по системе НФС (навесной вентилируемый фасад) с облицовкой из керамогранитных плит.

Габаритные размеры секции составляют:

БС-7 = 23,40 x 15,16 м. в осях 25-35 / Г/1-Г/5.

В секции БС-7 с отм. +4,500 (по проекту 2 этаж) размещаются квартиры с поэтажными коридорами шириной не менее 1,4 м и высотой не менее 2,1 м, выходящие в лифтовый холл и на эвакуационную незадымляемую лестничную клетку типа Н2, в осях 28-29 / Г/4-Г/5. Выход из лестничной клетки наружу запроектирован через вестибюль и тамбур.

Лифт грузоподъемностью 1000 кг имеет кабину размером не менее 1,10 x 2,10 м для транспортирования больного на носилках скорой помощи. Для обеспечения проезда кресла-коляски ширина дверного проема кабины должна быть не менее 0,9 м. Ширина площадки перед лифтом не менее 2,1 м.

Встроенная подземная автостоянка (Ф 5.2):

Встроенная подземная одноэтажная автостоянка для постоянного хранения автомобилей с закрепленными местами для индивидуальных владельцев, расположена в осях 1-35 / А-Г/5, с габаритные размеры составляют 107,95 x 93,52 м на отм. -3,950. С восточной стороны парковка частично открытая, где и предусматривается заезд/выезд.

Въезд/выезд в автостоянку в осях 29-35 / В-В/2 осуществляется с улицы, уровень земли совпадает с уровнем чистого пола парковки. На въезде оборудованы подъемно-секционные ворота для проема 5,00(h)x2,50 м.

Площадь пожарного отсека встроенной подземной автостоянки равна 5462,04 м².

Согласно СП 2.13130.2020 п.6.3.1, табл. 6.5 допускается площадь пожарного отсека подземной автостоянки увеличивать на 100% при его разделении на секции площадью не более 3000 м² зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 6 м с устройством посередине зоны дренчерной завесы в одну нитку с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с.м).

Площадь секций пожарного отсека подземной автостоянки равна:

Секция 1 = 2954,76м² (в осях 5-21/А/2-Г/4);

Секция 2 = 2507,28м² (в осях 21-35/Б-Г/4).

Основные назначения помещений, расположенных в подземном этаже на отм. 3,950:

- хранение автомобилей и технические помещения для внутренних инженерных сетей автостоянки;
- венткамера;
- насосная;
- электрощитовая;
- кроссовые;
- ИТП, имеющий непосредственный выход наружу через приямок по оси А, а также дополнительный выход через тамбур-шлюз в помещение хранения автомобилей;
- кладовые.

В соответствии с СП 4.13130 п. 5.2.11, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов предусматриваются площадью не более 10 м² каждая и отделяются от коридоров противопожарными перегородками 1-го типа (Е1 45).

Встроенно-пристроенная ДОО (Ф 1.1):

Проектируемый детский сад в осях 18-22/1 / А-Б размером 19,26x23,14 состоит из двух надземных этажей и рассчитан на 50 мест для детей от трех до семи лет.

Режим работы дошкольного образовательного учреждения и длительность пребывания в нем детей от трех до 4-х часов в день.

Высота 1-го этажа составляет 4,2 м, высота 2-го этажа – 2,7 м.

Детское дошкольное учреждение обеспечено двумя отдельными входами/выходами. Основной вход расположен в осях 20-21/А, дополнительный в осях 21-21/1 по оси Б.

При проектировании дошкольной организации предусматривается следующий набор помещений: групповые ячейки, дополнительные помещения для занятий с детьми, сопутствующие помещения (медицинский блок, пищеблок), помещения служебно-бытового назначения для персонала.

На первом этаже размещаются тамбуры, помещение охраны и уборной, лестничные клетки, пищеблок, групповая ячейка и универсальное кружковое помещение с инвентарной (согласно СП 252.1325800.2016 п.7.1.14), помещение уборочного инвентаря.

На втором этаже также размещаются лестничные клетки, групповая ячейка, методические кабинеты, медпункт, кабинет заведующей, уборная и помещение уборочного инвентаря, кладовая чистого и грязного белья.

Связь между этажами осуществляется через две лестничные клетки типа Л1, одна из которых ведет непосредственно наружу, вторая в вестибюль 1 этажа. Ширина лестничных маршей в чистоте не менее – 1,35 м. Лестничные марши имеют ограждения высотой 1,2 м. с поручнями на высоте 0,5 и 0,9 м.

В состав групповой ячейки на 25 мест входят:

- раздевальная (для приема детей и хранения верхней одежды);

- групповая (для проведения игр, занятий и приема пищи). Согласно Постановлению 28 п. 3.1.11 групповая ячейка предусмотрена для организации сна.

- буфетная (для подготовки готовых блюд к раздаче и мытья столовой посуды);

- туалетная (совмещенная с умывальной).

Площади помещений групповой ячейки приняты по п. 3.1.1, Постановление 28.

В состав кухонного блока входят доготовочная, моечная, раздаточная.

Питание в ДОО обеспечивается согласно п. 3.1.10, Постановление 28 – доставка готовых блюд из других организаций. Загрузка питания осуществляется через помещение загрузочной, с непосредственным входом с улицы.

Согласно ГОСТ 23166-2021 п.6.1.15 Оконные блоки проектируются с применением систем безопасности для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон.

Окна выполнены с подоконником высотой 0,65 м от чистого пола, на отм. +1,200 от пола в окнах предусматривается горизонтальный импост, и нижняя часть окна выполнена в глухом исполнении, со створкой высотой не более 400 мм.

Радиаторы в помещениях с пребыванием детей предусмотрено обустроить защитными ограждениями (например, съемными решетчатыми экранами и др.) для ограничения доступа детей к нагреваемым элементам, позволяющими проводить регулярную очистку приборов.

Встроенно-пристроенные здания для коммерческого назначения и для размещения офисов (Ф 4.3):

Проектируемые встроенно-пристроенные здания в осях 22-24/Г/1-Г-5 и 29-35/В-Г/1 выполнены в два этажа. В данных зданиях подземный этаж в проекте принимаем как -1. Здание имеет:

-1 этаж – коммерческие помещения и входная группа (отм. -3,950), граничит со встроенной подземной автостоянкой;

1 этаж- коммерческие помещения с выходом на стилобат (отм. 0,000).

Высота -1 этажа составляет 3,95 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 3,60 м).

Высота 1 этажа составляет 4,5 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,22 м).

Связь между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Л1, с непосредственным выходом наружу. Ширина лестничных маршей в чистоте не менее – 1,2 м. Лестничные марши имеют ограждения высотой 0,9 м.

Решения по внутренней отделке, расстановке оборудования, технологических решений и др. по помещениям общественного назначения, будут приняты с соблюдением требований санитарного законодательства будущими пользователями в соответствии с пожарными и санитарно-гигиеническими требованиями РФ.

В зданиях при всех наружных входах для посетителей выполняются тамбуры с внутренними габаритами по СП 59.13330 или устройство воздушно-тепловых завес по СП 60.13330. При эвакуационных выходах устройство тепловых завес и тамбуров не предусматривается.

Остекление лоджий - панорамное балконное в пределах высоты этажа из ПВХ-профилей.

Нижний экран глухой, класс защиты стекла СМ4. Светопрозрачное заполнение балконного остекления выполнено одинарным листовым стеклом толщиной 6 мм (ГОСТ 111).

Панорамное балконное остекление применяют только вместе с дополнительным защитным ограждением. Дополнительное защитное ограждение должно быть автономным. Защитное ограждение должно иметь высоту не менее 1200 мм согласно требованиям ГОСТ25772-2021.

4.2.2.4. В части конструктивных решений

Конструктивные и объемно-планировочные решения

44/2023 – 1 – КР. Конструктивные решения БС-1 – БС-6:

Все решения приняты согласно техническому расчету. Срок службы здания 50 лет.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Жилой дом состоит из 6 кирпичных блок секций: блок секции 1,5,6 - 12 этажей, блок секции 2,3,4 – 9 этажей. Блок секции отделена от прилегающих зданий деформационными и осадочными швами, прорезающими здания по всей высоте в том числе фундамент.

Комплекс зданий поделен на температурные и осадочные блоки. Каждое из жилых многоэтажных зданий является отдельным осадочным блоком, кроме блок-секций 3,4, которые объединены конструктивно.

Фундамент здания представляет собой монолитную плиту толщиной 800 мм из бетона В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015, армированную арматурой А500 по ГОСТ 34028-2016 - основная арматура Ф16 шаг 200*200, дополнительная арматура Ф12 – 28 мм. Под монолитной плитой устроена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7.5 по ГОСТ 26633-2015. На фундамент опираются стены из бетонных блоков ФБС, на которые опираются кирпичные стены толщиной 380 мм у блок-секций 2-4, толщиной 510 мм у блок-секций 1,5,6. Выше третьего этажа у всех блок секций стены толщиной 380 мм.

Стены выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/250/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М200. Стены армируются через каждый два ряда кладки арматурной сеткой с шагом 50 мм из проволоки диаметра 4 мм класса В500.

Несущие конструкции здания должны отвечать следующим требованиям по огнестойкости в соответствии с ФЗ-123 таблица 21: несущие стены- R90, стены лестничных клеток REI90, перекрытия - REI45, марши и площадки лестниц - R60, перекрытия над подвалом в качестве противопожарной преграды R150 (согласно табл.21 ФЗ-123). Данные пределы огнестойкости достигаются за счет собственных характеристик конструктивных элементов, а также за счет дополнительных мер защиты, разрабатываемых специализируемой лицензируемой организацией в огнезащите.

Перегородки в здании выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Прочность здания обеспечивается достаточной несущей способностью элементов конструкций здания. Устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечивается системой кирпичных перекрестных несущих стен.

Фундамент здания представляет собой монолитную плиту толщиной 800 мм из бетона В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015, армированную арматурой А500 по ГОСТ 34028-2016 - основная арматура $\Phi 16$ шаг 200*200, дополнительная арматура $\Phi 12$ – 28 мм. Под монолитной плитой устроена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7.5 по ГОСТ 26633-2015. На фундамент опираются стены из бетонных блоков ФБС, на которые опираются кирпичные стены толщиной 380 мм у блок-секций 2-4, толщиной 510 мм у блок-секций 1,5,6. Выше третьего этажа у всех блок секций стены толщиной 380 мм.

Стены выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/250/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М200. Стены армируются через каждый два ряда кладки арматурной сеткой с шагом 50 мм из проволоки диаметра 4 мм класса В500.

Максимальная осадка фундаментной плиты 10.8 см.

Все конструкции ниже нуля защищаются оклеечной гидроизоляцией по типу Техноэласт ЭПП в 2 слоя по битумному праймеру.

Теплоизоляции здания:

Утепление подземной части производится экструдированным пенополистиролом $t=80$ мм. Материал утеплителя по типу Пеноплекс Гео* по ГОСТ 15588-2014 с характеристиками $\lambda_b=0.032$ Вт/(м*°С), $\gamma=24-32$ кг/м³, Г4, прочность на сжатие при 10% линейной деформации, не менее 250кПа.

Утепление кровли - Теплоизоляционный и уклонообразующий слой из экструдированного пенополистирола (плотность 26-34 кг/м³) -180-350мм;

Утепление стен здания выше 0.000:

Утеплитель минераловатный с характеристиками $\lambda_b=0.040$ Вт/(м*°С), $\gamma=145$ кг/м³ (под штукатурку) и $\lambda_b=0.038$ Вт/(м*°С), $\gamma=72-88$ кг/м³ для вентилируемого фасада, НГ, прочность на сжатие при 10% линейной деформации, не менее 15кПа.

Отделка жилых квартир.

Жилая комната, спальня, прихожая, коридор, гардеробная, кухни, лоджии:

Стены – без отделки

Потолки – без отделки

Полы – подготовка поверхности с укладкой звукоизоляционной подложки без финишного слоя.

Совмещенный санузел, постирочные:

Стены – без отделки

Потолок – без отделки

Пол – подготовка поверхности с устройством гидроизоляции, без финишного слоя

Согласно тех. заданию чистовая отделка квартир выполняется силами дольщиков или/и арендаторов

Остекление коммерческих помещений и входных групп 1 (-1) этажа:

Выполнены из алюминиевых профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием $R_{oppr} \geq 0.7$ м² °С/Вт. С шумозащитными клапанами

Окна:

Из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием $R_{oppr} \geq 0.7$ м² °С/Вт. с шумозащитными клапанами.

Двери (входные в квартиру):

Дверной блок металлический, с заполнением минеральной ватой, окрашенный порошковой краской, с глазком. Цвет – светлых тонов.

Места общего пользования;

Вестибюли, холлы, лобби, лифтовые холлы, межквартирные коридоры, лестничные клетки, колясочные помещения:

Стены – механизированная штукатурка на основе гипсового состава;

Потолки – подготовка поверхности без финишного слоя;

Полы – подготовка поверхности без финишного слоя.

Отделку вести в соответствии с Дизайн-проектом.

Помещение уборочного инвентаря, санузлы:

Стены – цементно-песчаная штукатурка с гидрофобизированными добавками;

Потолок – без отделки;

Пол – подготовка поверхности с устройством гидроизоляции, без финишного слоя.

Отделку вести в соответствии с Дизайн-проектом

Кровля:

Тип кровли 1

- Водоизоляционный ковер: верхний слой Сейфити Флекс Керамик ЭКП по слою битумного праймера Сейфити; нижний слой - Сейфити Флекс ЭПП по битумному праймеру Сейфити;

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная мет. сеткой 5Вр1 с ячейками 100х100мм -50мм.;

- Молниеприемная сетка сталь d 8мм;

- Разделительный слой из Полибар С;

- Теплоизоляционный и уклонообразующий слой из экструдированного пенополистирола (плотность 26-34 кг/м3) -180-350мм;

- Пароизоляционный слой - Сейфити ЭПП по битумному праймеру Сейфити;

- Затирка – цементно-песчаная стяжка М150 – 20мм;

Тип кровли 2

- Водоизоляционный ковер: верхний слой Сейфити Флекс Керамик ЭКП по слою битумного праймера Сейфити; нижний слой - Сейфити Флекс ЭПП по битумному праймеру Сейфити;

- Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150, армированная мет. сеткой 5Вр1 с ячейками 100х100мм -50мм.;

- Теплоизоляционный и уклонообразующий слой из экструдированного пенополистирола (плотность 26-34 кг/м3) -200-280мм;

- Пароизоляционный слой - Сейфити ЭПП по битумному праймеру Сейфити;

- Затирка – цементно-песчаная стяжка М150 – 20мм.

44/2023–2- КР2 Конструктивные решения БС-7, Ф 5.2, Ф 1.1, Ф 4.3:

Проектом предусматривается строительство многоэтажной жилой застройки, в состав раздела КР2 входит:

- 16-ти этажная секция БС-7 в осях 25-35 (далее по тексту БС), каркас монолитный, заполнение стен - кирпич;

- Ф 5.2 - подземная одноуровневая автостоянка, с размещением в ней технических помещений;

- Ф 1.1 - встроенно-пристроенная дошкольная образовательная организация (далее по тексту ДОО) в два этажа, каркас монолитный, заполнение стен- кирпич;

- Ф 4.3 - встроенно-пристроенные 2-х этажные здания коммерческого назначения, каркас монолитный, заполнение стен-кирпич.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 136,85.

Здания разделены между собой деформационными швами.

Степень огнестойкости комплекса – II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0.

16-ти этажная секция БС-7 в осях 25-35:

Этажность здания – 18.

Количество этажей – 16.

Габаритные размеры секции БС-7 в осях 23,4х15,16м. между осями 25-35/Г/1-Г/5.

На отм. -6,100 предусмотрено тех. подполье высотой от пола до потолка 1,7 м.

Высота -1 этажа составляет 3,95 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 3,60 м).

Высота 1 этажа составляет 4,5 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,22 м).

Высота последующих жилых этажей составляет 3,0 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 2,72 м).

Расчет монолитного каркаса выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2020» и ПК СТАТИКА.

При расчёте несущего каркаса учтены следующие нормативные временные нагрузки на перекрытия:

- на полы в зоне парковки: 3,50 кПа;

- на полы жилых помещений: 1,50 кПа;

- на полы в помещениях общего пользования: 3,00 кПа;

- на балконы, лоджии (на ширину 0.8м) :4,00 кПа;

- на полы в помещениях административного назначения: 2,00 кПа;

- на полы в подвальных помещениях: 2,00 кПа

Встроенная подземная автостоянка (Ф 5.2):

Встроенная подземная одноэтажная автостоянка для постоянного хранения автомобилей с закрепленными местами для индивидуальных владельцев, расположена в осях 1- 35 / А-Г/5, с габаритные размеры составляют 107,95 x 93,52 м. на отм. -3,950. С восточной стороны парковка частично открытая, где и предусматривается заезд/выезд.

Каркас автостоянки монолитный железобетонный. Каркас образован фундаментной плитой на естественном основании, колоннами с капителями в зонах опирания плиты покрытия, монолитными стенами толщиной 250 мм и балками в зонах больших пролетов.

Согласно СП 2.13130.2020 п.5.4.7 Стоянка отделяется от жилых зданий (Ф1.3) противопожарными стенами 1-го типа (REI50) и перекрытием 1-го типа (REI50).

Стоянка предусматривает 1 уровень для размещения автомобилей.

- Высота этажа автостоянки под жилым домом в чистоте от пола до низа плиты перекрытия составляет 3,58 м.

- Высота этажа автостоянки под стилобатом в чистоте от пола до низа плиты покрытия составляет 3,05м, до низа капителей в зоне колонн = 2,60 м.

Расчет монолитного каркаса выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018».

При расчёте несущего каркаса учтены следующие нормативные временные нагрузки на перекрытия:

- на полы в зоне парковки: 3,50 кПа;

- на полы в зоне движения: 5,00 кПа;

- на покрытие паркинга от пожарной машины 36 кПа в местах проезда;

- на покрытие паркинга от снега, 2,3-5,8кПа с учетом снеговых мешков.

Встроенно-пристроенная ДОО (Ф 1.1):

Высота 1-го этажа составляет 4,2 м, высота 2-го этажа – 2,7 м.

Каркас монолитный железобетонный, образован фундаментной плитой на естественном основании, колоннами, стенами, плитам и перекрытия с капителями в местах опирания железобетонных колонн и балками в помещении с большими пролетами. В здании две лестничные клетки, являющиеся диафрагмами жесткости.

Расчет монолитного каркаса выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018».

При расчёте несущего каркаса учтены следующие нормативные временные нагрузки на перекрытия:

- спальные помещения детских дошкольных учреждений 1,50 кПа;

- на полы служебных, бытовых и помещений персонала: 2,00 кПа;

- на полы в подвальных помещениях: 2,00 кПа;

- на полы коридоров и лестниц: 3,00 кПа;

- на покрытие от снега, 2,3-5,8 кПа, с учетом снеговых мешков.

Секция БС-7. Монолитный железобетонный каркас 16-этажного жилого дома:

Несущая конструктивная схема монолитного железобетонного каркаса состоит из сплошной фундаментной плиты толщиной 750 мм, которая опирается на свайное поле. Сваи приняты квадратного сечения, длиной 11 м. Сопряжение свай с фундаментной плитой - шарнирное.

Конструктивная схема по типу вертикальных элементов - каркасная.

Каркас состоит из монолитных железобетонных пилонов, стен лестничной клетки и лифтовых шахт.

Монолитные железобетонные перекрытия приняты толщиной 200 мм с контурными балками высотой 300 мм.

Лестничные марши и площадки-монолитные железобетонные.

Сопряжение всех элементов каркаса жесткое.

Паркинг. Монолитный железобетонный каркас 1 этажный подземный паркинг:

Несущая конструктивная схема монолитного железобетонного каркаса состоит из сплошной фундаментной плиты толщиной 500 мм, которая опирается на подготовленное основание. В местах расположения колонн Фундаментная плита имеет утолщения до толщины 750 мм. В зонах опирания плиты перекрытия на колонны предусмотрены капители, для предотвращения продавливания. Конструктивная схема здания по типу вертикальных элементов - каркасная.

Для достижения целей данного расчета, модель здания рассматривается в напряженно-деформированном состоянии (НДС), на исследовании которого делаются выводы о прочности, устойчивости, жесткости и пригодности к нормальной эксплуатации его элементов. В качестве силового эффекта НДС рассматриваются расчетные сочетания усилий (PCY).

Конструирование фундаментов и несущих элементов каркаса здания выполнено по результатам расчета и в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018, СП 24.13330.2011, СП 45.13330.2017.

ДОО. Коммерческие секции между осями 20-25 и 28-35. Монолитный железобетонный каркас 2-этажный:

Несущая конструктивная схема монолитного железобетонного каркаса состоит из сплошной фундаментной плиты толщиной 500 мм, которая опирается на подготовленное основание.

В каркасе ДОО в зонах опирания плиты перекрытия на колонны предусмотрены капители, для предотвращения продавливания. Конструктивная схема здания по типу вертикальных элементов – каркасная. Коммерческие секции запроектированы без больших пролетов и необходимость в капителях и балках отсутствует.

Каркас имеет две диафрагмы жесткости в виде замкнутых лестничных клеток из монолитного железобетона. (Стены толщиной 250 мм).

Для достижения целей данного расчета, модель здания рассматривается в напряженно-деформированном состоянии (НДС), на исследовании которого делаются выводы о прочности, устойчивости, жесткости и пригодности к нормальной эксплуатации его элементов. В качестве силового эффекта НДС рассматриваются расчетные сочетания усилий (PCY).

Конструирование фундаментов и несущих элементов каркаса здания выполнено по результатам расчета и в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018, СП 24.13330.2011, СП 45.13330.2017.

Конструктивная схема по типу вертикальных элементов - каркасная.

Каркас состоит из монолитных железобетонных пилонов, колонн, стен лестничных клеток и наружных стен.

Монолитное железобетонное перекрытие принято толщиной 300 мм.

Лестничные марши и площадки-монолитные железобетонные.

Сопряжение всех элементов каркаса жесткое.

Для достижения целей расчета, модель здания рассматривается в напряженно-деформированном состоянии (НДС), на исследовании которого делаются выводы о прочности, устойчивости, жесткости и пригодности к нормальной эксплуатации его элементов. В качестве силового эффекта НДС рассматриваются расчетные сочетания усилий (PCY).

Конструирование фундаментов и несущих элементов каркаса здания выполнено по результатам расчета и в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018, СП 24.13330.2011, СП 45.13330.2017.

Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из тяжелого бетона по ГОСТ 7473-2010; арматура $\varnothing 12$ с шагом 200x200, под колоннами - $\varnothing 16$ - $\varnothing 25$ с шагом 200 – периодического профиля класса A500C по ГОСТ 34028-2016 и гладкого профиля класса A240 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение арматуры при стыковке предусмотрено при помощи вязальной проволоки диаметром не менее 0.8-0.4 ГОСТ3282-74. Длина нахлеста арматуры при стыковке – не менее $50d$. Стыки арматуры предусмотрены вразбежку.

Гидроизоляция подземной части: вертикальная - из двух слоев наплавляемого материала по поверхностям наружных стен подвала. Утепление стен подвала из экструдированного пенополистирола является защитным материалом гидроизоляции, при обратной засыпке пазух котлована.

Наружные стены подвала - толщиной 250 мм, стены лестничных клеток и лифтовых шахт – толщиной 250 мм, армированы вязаными сетками, расположенными симметрично у боковых сторон стены, соединенными между собой хомутами из арматуры $\varnothing 6$ A240. Арматура стен – периодического профиля A500C. Шаг стержней в обоих направлениях – 200 мм. Защитный слой бетона – 30 мм, для надземных элементов конструкций и 40мм для подземных конструкций.

Утепление стен подвала – плитами из экструдированного пенополистирола ($\lambda \leq 0,031$ Вт/(мК), $\rho = 35$ кг/м³) толщиной 100 мм.

Стены ядра жесткости - из бетона B25 и арматуры A500C толщиной 250 мм.

Колонны, пилоны – прямоугольные толщиной 250 мм из бетона B 25 и арматуры A500C. Армирование – продольной симметричной арматурой, расположенной по контуру поперечного сечения, и поперечной арматурой (хомутами) по высоте колонны, охватывающей все продольные стержни.

Лестничные марши - монолитные из бетона B25

Лестничные площадки - монолитные из бетона B25 толщиной 200 мм.

Инженерные шахты в квартирах (вентиляционные) – кирпичные самонесущие с раскреплением к монолитным плитам перекрытия.

Диски перекрытия и покрытия – из бетона B25 монолитные железобетонные толщиной 200,300 мм. В местах расположения колонн предусмотрены капители, толщина 750 мм и балки в местах повышенных нагрузок.

Нижняя и верхняя основная арматура перекрытия - стержни $\varnothing 16$, расположенные с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительная арматура $\varnothing 16$ -20мм в верхней зоне на приопорных участках и в нижней зоне - в пролетах. В зонах продавливания предусмотрено поперечное армирование сварными каркасами. Защитный слой бетона – 30 мм.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- обеспечение удельной теплозащитной характеристики здания, не ниже нормируемой за счет применения ограждающих конструкций с сопротивлением теплопередаче не ниже нормируемых;

- сокращения расхода электроэнергии на освещение здания за счет применения энергосберегающих источников света с повышенной светоотдачей, кабелей с медными жилами, установка щитов в центре нагрузок;

- сокращения расхода тепловой энергии у потребителей за счет отпуска тепловой энергии в сеть по температурному графику, поддерживаемому системой автоматического регулирования по погодозависимой схеме;

- сокращение внутренних потерь тепловой энергии за счет высокоэффективной тепловой изоляции трубопроводов и оборудования;

- в системах отопления использовано энергоэффективное оборудование;
- на приборах отопления установлены термостаты, позволяющие индивидуально регулировать температуру внутреннего воздуха в каждом помещении. Применена изоляция трубопроводов и воздухопроводов с низким коэффициентом теплопроводности. Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления с коррекцией по температуре наружного воздуха по заданному отопительному графику;
- обеспечено значения удельной теплозащитной характеристики здания не ниже нормативной за счет применения эффективных утеплителей;
- применение эффективных по тепловой защите оконных блоков с двухкамерными стеклопакетами и теплоизоляция оконных откосов и мест примыкания оконных переплетов к стенам;
- применение высокоэффективного утепления ограждающих конструкций (стен, покрытий).

Проектными решениями обеспечиваются нормативные индексы изоляции шума (ударного и воздушного) внутренних ограждающих конструкций здания в соответствии с расчетом и СП 51.13330.2011.

Защита от шума и звуковой вибрации обеспечивается следующими мероприятиями:

1. Межквартирные стены и перекрытия, обеспечивают выполнение требований норм по изоляции воздушного шума (R_w) и ударного шума (L_{nw}) в соответствии с расчетом и СП 51.13330.2011:

- Перекрытия между помещениями квартир $R_{w\text{треб}} 52 \leq R_{w\text{расч.}} 54$ дБ, $L_{nw\text{треб}} 60 \geq L_{nw\text{расч.}} 58$ дБ;
- Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними нежилыми помещениями общественного назначения $R_{w\text{треб}} 52 \leq R_{w\text{расч.}} 53$ дБ, $L_{nw\text{треб}} 63 \geq L_{nw\text{расч.}} 61$ дБ;
- Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и коридорами $R_{w\text{треб}} 52 \leq R_{w\text{расч.}} 55$ дБ;
- Перегородки между санузлом и комнатой одной квартире $R_{w\text{треб}}$ не менее $47 \leq R_{w\text{расч.}} 50$ дБ;
- Входные двери квартир, выходящие в коридоры $R_{w\text{треб}} 32$ дБ $\leq R_{w\text{расч.}} 33$ дБ;

2. Звукоизоляция междуэтажных железобетонных перекрытий толщиной - 220мм и слоистыми конструкциями полов толщиной 80 мм, с укладкой полусухой стяжки пола с применением звукоизоляционной подложки «Фибиол» толщиной 10 мм, либо его аналога.

3. Крепление санитарно-технических приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам (строительным конструкциям), ограждающим жилые комнаты, допускается при условии обеспечения выполнения требований СП 51.13330, СанПиН 1.2.3685 и СанПиН 2.1.3684 при устройстве двойных стен с звукоизоляционным слоем между ними толщиной 50 мм.

4. В ИТП и помещении насосной под оборудованием предусмотрены виброгасящие фундаменты, исключающие распространение вибрационного шума на строительные конструкции, подтвержденные расчетом шума и звуковой вибрации. На стенах и потолках предусматривается звуко-теплоизоляционный слой.

5. С целью предотвращения распространения шума и вибрации от вентиляционных систем проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- устанавливаемое оборудование имеет сертификат соответствия санитарным нормам;
- воздухопроводы соединяются с вентилятором при помощи гибких вставок;
- на системах вентиляции запроектированы шумоглушители;
- скорость движения воздуха предусмотрена в нормируемых пределах.

6. Защита жилых помещений, расположенных над общественными помещениями, от источников шума, расположенных в общественных помещениях, обеспечивается за счет конструкции пола в жилых помещениях, а также за счет подвесного потолка, устраиваемого в общественных помещениях, подтверждено расчетом.

7. От внешнего уличного шума проектом предусмотрено остекление окон жилых помещений двухкамерными стеклопакетами с шумозащитным клапаном, который обеспечивает снижение транспортного шума и не требует дополнительных шумозащитных мероприятий.

Решения по гидроизоляции и пароизоляции помещений разработаны с применением современных гидро- и пароизолирующих материалов и технологий, имеющих длительный срок эксплуатации. При проектировании учтены технические решения и рекомендации по проектированию гидрозащиты и соответствуют требованиям СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия», СП 29.13330.2011 «Поль», СП 17.13330.2017 «Кровли».

В целях снижения загазованности помещений и удаления избытков тепла, вредных веществ, предусматривается система приточно-вытяжной вентиляции.

Защита персонала и посетителей от воздействия электромагнитных излучений применяемого инженерного оборудования не предусматривается ввиду отсутствия необходимости.

В соответствии с требованиями 2 части ст. 6 ФЗ №123-ФЗ пожарная безопасность объекта защиты обеспечена, т.к. в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Срок службы здания – не менее 50 лет.

Класс функциональной пожарной опасности

- жилая часть – Ф 1.3;

- нежилая часть здания для организации офисов – Ф 4.3;

- встраиваемая подземная автостоянка – Ф 5.2;

- дошкольная образовательная организация – Ф 1.1.

Пути эвакуации людей при пожаре запроектированы в соответствии с действующими нормами и правилами по пожарной безопасности (см. раздел МПБ).

Мероприятия по противопожарной защите несущих строительных конструкций зданий и сооружений обеспечивают предел огнестойкости не менее требуемого согласно СП118.13330.2012 и таб. 21 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ФЗ №123-ФЗ).

В железобетонных конструкциях предусмотрены минимальные размеры поперечных сечений несущих элементов и защитных слоев бетона до арматуры, которые обеспечивают для них необходимую огнестойкость, указанную ниже в соответствии с требованиями, указанными в ФЗ-123 по пожаробезопасности проектируемого объекта.

Пилоны, колонны - REI 90.

Несущие стены - REI 90.

Перекрытия - REI 45.

Внутренние стены лестничных клеток - REI 90.

Марши и площадки лестниц - R 60.

Для обеспечения огнестойкости при пожаре приняты конструктивные мероприятия. Для основных несущих конструкций расстояние от нагреваемой грани бетона до оси арматуры в конструкциях железобетонных пилонов, стен составляет не менее 45 мм (по проекту – 50 мм) – согласно СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости железобетонных конструкций». Все несущие железобетонные конструкции - обеспечивают REI не менее 90.

Для перекрытий и лестничных маршей, площадок расстояние от нагреваемой грани бетона до оси арматуры в конструкциях составляет 30 мм, что обеспечивает REI 60, согласно СТО36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости железобетонных конструкций».

Конструкция полов, кровли, перегородок выполнена с учетом тепло- и звукоизоляции помещений, а также требований к пожарной безопасности.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком, наплавляемая.

Уклон кровли не менее 1.5%. С лестнично-лифтового узла выполняется наружный организованный водосток через парапетную воронку.

Перегородки из силикатного кирпича. В помещениях с высокой влажностью - керамический кирпич.

Решения по внутренней отделке, расстановке оборудования, технологических решений и др. по помещениям общественного назначения, будут приняты с соблюдением требований санитарного законодательства будущими пользователями. И выполнены отдельной проектной документацией после ввода объекта в эксплуатацию. Строительные и отделочные материалы предусмотрены с наличием документов, удостоверяющих их качество.

Отделка жилых квартир:

Жилая комната, спальня, прихожая, коридор, гардеробная, кухни, лоджии:

Стены – без отделки.

Потолки – без отделки.

Полы – подготовка поверхности с укладкой звукоизоляционной подложки без финишного слоя.

Совмещенный санузел, постирочные:

Стены – без отделки.

Потолок – без отделки.

Пол – подготовка поверхности с устройством гидроизоляции, без финишного слоя.

Согласно тех. заданию чистовая отделка квартир выполняется силами дольщиков или/и арендаторов.

Остекление коммерческих помещений и входных групп 1 (-1) этажа:

Выполнены из алюминиевых профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием $R_{op} \geq 0.7 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$. с шумозащитными клапанами.

Окна Из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием $R_{op} \geq 0.7 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$. с шумозащитными клапанами.

Двери (входные в квартиру):

Дверной блок металлический, с заполнением минеральной ватой, окрашенный порошковой краской, с глазком. Цвет – светлых тонов.

Места общего пользования:

Вестибюли, холлы, лобби, лифтовые холлы, межквартирные коридоры, лестничные клетки, колясочные помещения:

Стены – механизированная штукатурка на основе гипсового состава.

Потолки – подготовка поверхности без финишного слоя.

Полы – подготовка поверхности без финишного слоя.

Отделку вести в соответствии с Дизайн-проектом.

Помещение уборочного инвентаря, санузлы:

Стены – цементно-песчаная штукатурка с гидрофобизированными добавками.

Потолок – без отделки.

Пол – подготовка поверхности с устройством гидроизоляции, без финишного слоя.

Отделку вести в соответствии с Дизайн-проектом.

Нежилые помещения общественного назначения (Ф4.3):

Ф 4.3 без отделки.

КПП Стены –улучшенная окраска воднодисперсионной краской (светлых тонов).

Потолки – водоэмульсионная окраска.

Полы - подготовка поверхности с устройством утепления с укладкой керамогранитной плитки с шероховатой поверхностью, плинтус на высоту 100 мм.

Согласно тех. заданию чистовая отделка торгово-офисных помещений выполняется силами дольщиков или/и арендаторов.

Подземная парковка:

Помещения с местами хранения автомобилей:

Стены, колонны – без отделки.

Потолки – без отделки.

Полы - бетонные с упрочнительным верхним слоем с разуклонкой к лоткам.

Тамбуры, тамбур-шлюзы, коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки:

Стены – цементно-песчаная штукатурка с гидрофобизированными добавками. Окраска улучшенной воднодисперсионной краской не ниже КМ0.

Потолок – подготовка поверхности с последующей улучшенной окраской воднодисперсионной краской не ниже КМ0.

Пол – подготовка поверхности с без финишного слоя. Керамогранитная плитка.

Отделку вести в соответствии с Дизайн-проектом.

Технические помещения: Венткамера, ИТП, Насосная, Электрощитовая, кладовые:

Стены – без отделки.

Потолок – без отделки.

Пол – подготовка поверхности с устройством гидроизоляции (при необходимости).

В помещении ИТП предусмотреть шумоизоляцию стен, потолков и плавающие полы.

Стальное ограждение лестниц (непрерывное) с полимерно- порошковой окраской в заводских условиях высотой 0,9 и 1,2 м, а также дополнительное ограждение в ДОО.

ДОО:

Отделка выполняется силами арендаторов. Все строительные и отделочные материалы используются при наличии документов об оценке соответствия, должны быть устойчивыми к уборке влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств, подтверждающие их безопасность.

Отделка помещений и основных путей эвакуации выполняется из негорюемых материалов.

Расчетный срок службы конструкций обеспечивается применением монолитного железобетона в фундаменте, мероприятиями по гидроизоляции и защите от коррозии подземных конструкций.

Наружные поверхности конструкций нулевого цикла, соприкасающиеся с грунтом, для защиты от капиллярной влаги покрываются составами на основе битумных композиций в 2 слоя.

По периметру здания выполняется отмостка.

Для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры (не реже 1 раза в год) и контроль за их состоянием службой эксплуатации здания.

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Система электроснабжения

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями:

Электроснабжение зданий осуществляется согласно техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «Сетевая компания».

Объектом проектирования является многофункционального комплекса (жилые дома со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже и парковкой на -1 этаже), расположенный по адресу: Респ. Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173.

Электроснабжение многофункционального комплекса осуществляется от отдельно стоящей трансформаторной подстанции (КТП).

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Граница раздела по балансовой принадлежности - контакты кабельных наконечников питающего кабеля 0,4кВ АО «Сетевая компания» во ВРУ-0,38кВ многофункционального комплекса.

Категория надежности электроснабжения: II.

Система заземления: TN-C-S.

Напряжение электроснабжения: 0,38 кВ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения:

Принятая схема электроснабжения обусловлена техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям и обеспечением II категории надежности электроснабжения согласно п. 1.2.18 ПУЭ 7-е издание.

Для питания электроприемников здания предусматриваются вводно-распределительные устройства (ВРУ):

ВРУ-НП1, ВРУ-НП2 - для нежилых помещений; ВРУ-БС1,2,3,4, ВРУ-БС5,6,7 - для жилой части, ВРУ-паркинг - для парковки. Все ВРУ размещаются на -1 этаже в пределах ядер обслуживаемых зон.

Все ВРУ запитываются по радиальной схеме двумя кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4кВ проектн. КТП.

ВРУ выполняются двухсекционными с панелью АВР для потребителей I-ой категории надёжности электроснабжения. для противопожарных потребителей и систем эвакуации предусматриваются отдельные распределительные панели (ППУ) с собственной с панелью АВР.

Принципиальные электрические схемы вводно-распределительных устройств приведены на прилагаемых чертежах настоящего раздела проекта.

Напряжение сети ~380/220В с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов. Система заземления TN-G-S.

ППУ и вводные панели ВРУ, к которым подключены щиты противопожарной защиты приняты исполнения EI 30 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.29-2009. Щиты ППУ имеют отличительную окраску. Все электроприёмники противопожарной защиты питаются самостоятельными линиями от щитов ППУ.

Для питания светильников наружного освещения предусматривается установка щита управления наружным освещением ВРУ-НО, автоматическим режимом управления с расположением в помещении РУ-0,4кВ КТП, доступной для его обслуживания. Щит имеет степень защиты IP31.

Питание щита ВРУ-НО предусматривается одной кабельной линией напряжением 0,4кВ от отходящей линии РУ-0,4кВ КТП.

Аппараты защиты в электрических щитах выбраны согласно требованиям гл.3 ПУЭ по своей отключающей способности соответствуют максимальному значению тока короткого замыкания в начале защищаемого участка; номинальные токи уставок приняты наименьшими по расчётным токам на участках цепи или по номинальным токам электроприемников, а также с учётом селективной работы автоматических выключателей. Уставки подлежат уточнению на этапе разработки рабочей документации.

Все приборы и аппараты на распределительных устройствах установлены в зоне от 400 до 2000 мм от уровня пола. Выключатели, кнопки установлены на высоте 700-1800 мм от уровня пола. Шкала измерительных приборов расположена на высоте 1000-1800 мм от пола.

Согласно техническому заданию на проектирование, этажные щиты (ЩЭ) располагаются в поэтажных коридорах, квартирные щитки (ЩК) с приборами учета с защитной аппаратурой располагаются в прихожих квартирах.

Разработка силового электрооборудования нежилых помещений не входит в объем данного проекта - для таких помещений предусмотрены временные щиты механизации (ЩМ).

Во всех распределительных устройствах, распределительных и осветительных щитах предусматриваются резервные автоматические выключатели в размере 10%, но не менее одного выключателя, с соблюдением требований ПУЭ, 7 изд., п. 4.1.14.

Вводно-распределительные устройства изготавливаются по ГОСТ Р 51732-2001 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий».

Электрические шкафы изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий» со степенью защиты не менее IP31 и выше, в зависимости от места установки.

Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности:

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

- электроприёмники квартир;
- электрическое освещение;
- лифты;
- электроприёмники арендуемых помещений;
- общеобменная вентиляция;
- системы кондиционирования;
- насосные установки систем водоснабжения, канализации;

- системы пожарной сигнализации и оповещения;
- системы связи;
- щиты автоматики;
- электроприемники наружного освещения.

К I-ой категории по надёжности электроснабжения отнесены:

- лифты для транспортирования пожарных подразделений;
- системы автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, оповещения и управления эвакуацией, противодымной вентиляции, огнезадерживающие клапаны;
- аварийное освещение (эвакуационное и резервное), освещение входов, номера дома;
- системы автоматики и слаботочное оборудование.

Остальные потребители зданий относятся ко II-ой категории по надёжности электроснабжения.

Системы автоматической пожарной сигнализации, управления эвакуацией укомплектованы локальными автономными источниками питания, учитываемые в соответствующих разделах проекта.

Питание квартир выполнено от этажных распределительных устройств типового исполнения с помощью однофазных и трёхфазных вводов. Для каждой квартиры в этажном щите (ЩЭ) предусмотрен фидер, имеющий автоматический выключатель соответствующего номинала.

Расчёт электрических нагрузок жилых секций, арендных помещений выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016.

Нагрузки на инженерные системы приняты на основании технических заданий смежных разделов.

Примечание:

Итоговая электрическая нагрузка составляет

$P_{уст} = 1386,77 \text{ кВт}$

$P_p = 1208,17 \text{ кВт}$

$S_p = 1272,26 \text{ кВА}$

$\cos\Phi = 0,95$

Годовой расход электроэнергии $1208,17 \cdot 5750 = 6946977,5 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$.

Требования к надёжности электроснабжения и качества электроэнергии:

Электроснабжение осуществляется согласно техническим условиям на присоединение электросетевой компании. Категория надёжности электроснабжения комплекса II. Для обеспечения I категории надёжности электроснабжения предусматриваются устройства автоматического ввода резерва (АВР), а для отдельных электроприемников, чувствительных к кратковременному пропаданию напряжения, предусмотрены локальные источники бесперебойного питания (ИБП), установленные в непосредственной близости от данных потребителей.

Электроприемники I категории в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допущен лишь на время автоматического восстановления питания, согласно п. 1.2.19 ПУЭ 7-е издание.

Электроприемники II категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустим на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады, согласно п. 1.2.19 ПУЭ 7-е издание.

Требования к качеству электроэнергии соответствуют ГОСТ 54149-2010 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения $5U$ на Выводах приемников электрической энергии равны соответственно ± 5 и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети.

Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:

В рабочем режиме электроснабжение осуществляется от двух независимых источников электроснабжения взаиморезервируемыми кабелями марки ВБШв в земляной траншее на глубине $-0,7\text{м}$ от нулевого уровня земли. Кабель проложить по типовому альбому А10-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб.»

При пересечении кабелей с другими инженерными сетями, кабель проложить в двустенных гофрированных трубах.

КЛ-0,4кВ проложить в траншее на глубине $0,7 \text{ м}$ от планировочной отметки земли. Разработка траншей для прокладки кабеля выполняется вручную. Пересечение КЛ-0,22кВ с инженерными коммуникациями выполнить с соблюдением габаритов согласно ПУЭ и чертежей типового альбома А11-2011.

Трасса для прокладки кабеля в земле должна быть подготовлена в объеме:

- из траншеи удалены камни и строительный мусор;

- на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли;
- заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншеи, предоставления электромонтажной организацией "Акта на скрытые работы по прокладке кабелей", траншею следует засыпать.

Разработку проектной документации и строительство участка КЛ-0,4кВ от КТП до ВРУ-0,38кВ комплекса осуществляет сетевая организация АО «Сетевая компания».

Для распределения электроэнергии к потребителям предусмотрены вводно-распределительные устройств (ВРУ):

- ВРУ-БС1,2,3,4;
- ВРУ-БС5,6,7;
- ВРУ-НП, НП2;
- ВРУ-паркинг.

ВРУ выполнены двухсекционными и запитаны по двум вводам от разных секций шин РУ- 0,4кВ КТП.

На каждом вводе вводно-распределительных устройств предусмотрен контроль наличия напряжения, потребляемой мощности, защита от перенапряжений.

Панели ВРУ предусмотрены одностороннего обслуживания с конструктивным разделением на вводные, распределительные и секционные. Степень защиты панелей ВРУ не менее IP 31.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществляется от отдельных панелей противопожарных устройств (ППУ). Панели противопожарных устройств выполняются односекционными с двумя вводами и устройством АВР на вводах.

ППУ и вводные панели ВРУ, к которым подключены ППУ приняты исполнения EI 30. Панели противопожарных устройств имеют отличительную окраску (красного цвета). Все электроприёмники противопожарной защиты питаются самостоятельными линиями от ППУ.

Вторичное распределение электроэнергии здания осуществляется от ВРУ по радиальной схеме:

- технологические щиты запитываются непосредственно от ВРУ;
- оборудование пожаротушения, подпора и дымоудаления непосредственно от панели ППУ.

Помимо помещений электрощитовых, электрические щиты для питания технологических систем устанавливаются в технических помещениях, в которых расположены эти системы.

Аппараты защиты в электрических щитах выбраны согласно требованиям гл.3 ПУЭ, по своей отключающей способности соответствуют максимальному значению тока короткого замыкания в начале защищаемого участка; номинальные токи уставок приняты наименьшими по расчётным токам на участках цепи или по номинальным токам электроприёмников, а также с учётом селективной работы автоматических выключателей. Уставки подлежат уточнению на этапе разработки рабочей документации.

Все приборы и аппараты на распределительных устройствах установлены в зоне от 400 до 2000 мм от уровня пола. Выключатели, кнопки установлены на высоте 700-1800 мм от уровня пола. Шкала измерительных приборов расположена на высоте 1000-1800 мм от пола.

Питание квартир выполнено от этажных щитов с помощью трёхфазных вводов, соответственно, пятижильных кабелей. Для каждой квартиры в этажном щите предусмотрен однофазный фидер, имеющий автоматический выключатель.

В каждой квартире устанавливается щит квартирный (ЩК) имеющий счётчик электрической энергии, автоматический выключатель и дифференциальные автоматические выключатели.

В проектируемом комплексе для управления электродвигателями вентиляторов, насосов предусматриваются шкафы управления. Для систем противопожарной защиты используются сертифицированные на соответствие требованиям пожарной безопасности шкафы управления.

Управление электродвигателями:

- местное - кнопками управления;
- автоматическое и/или дистанционное.

Во всех распределительных устройствах, распределительных и осветительных щитах предусматриваются резервные автоматические выключатели в количестве 10% от общего числа выключателей, но не менее одного выключателя, с соблюдением требований ПУЭ, 7 изд., п. 4.1.14.

Для проведения механизированных работ на период отделки коммерческих помещений устанавливается щит механизации (ЩМ). В ЩМ предусмотрена установка вводного дифференциального автоматического выключателя, четырех отходящих автоматических выключателей, двух штепсельных розеток. Щит коммерческих помещений разрабатывается силами владельца данного помещения и устанавливается после ремонта.

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности - верхние клеммы автомата защиты ЩМ (до - застройщик, после - собственник помещения).

Противопожарные мероприятия для электроустановок разработаны согласно ПУЭ, других нормативных документов и предусматривают:

- установку в линиях питания квартир устройств защитного отключения (УЗО);
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции, кондиционирования, тепловых завес при пожаре. Отключение общеобменной вентиляции при пожаре предусматривается разделом автоматизации.

- автоматическое включение систем дымоудаления (по разделу противопожарной автоматики);
- Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроприёмники I-ой категории надёжности электроснабжения, прокладываются по разным трассам;
- применяются кабели с медными жилами с изоляцией из ПВХ-пластиката не распространяющей горение марки ВВГнг(А)-LS, и марки ВВГнг(А)-FRLS с пределом огнестойкости 180 минут;
- степени защиты электрооборудования выбраны согласно классу помещений по ПУЭ и в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с изменениями на 3 июля 2016г.

Электроснабжение проектируемых щитов управления наружным освещением ВРУ-НО предусматривается от РУ-0,4кВ КТП.

Электроснабжение осветительных электроприёмников от проектируемого ВРУ-НО выполнено медным бронированным кабелем марки ВБбШвнг(А)-LS (5х6-магистрала) в земляной траншее на глубине -0,7м от нулевого уровня земли. Для механической защиты электрических кабелей от повреждения используются двустенная гофрированная труба и кирпичи, укладываемые сверху на земляную или песочную засыпку. Проводка, внутри опор освещения (от ревизионных окошек до светильников), выполняется медным кабелем марки ВВГнг-Is 3х1,5. При прокладке кабельных линий в земле, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли или песка не содержащих камней, строительного мусора и шлака. Кабели, при их входе и выходе из труб в земле, уплотняются с двух сторон с помощью воздушных кабельных уплотнителей. Ответвление от магистральных кабельных линий к светильникам осуществляется без разрезания жил в цоколе опоры при помощи ответвительных зажимов У-733М. Для удобства эксплуатации и защиты отходящей линии питания светильника внутри цоколя каждой световой опоры дополнительно монтируется автоматический выключатель. Подключение светильников на опорах осуществляется пофазно, поочередно согласно схемы (оп.№1-ф.А..., опора №2- ф.В , опора №3 ф.С и т.д.).

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения:

Проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности. Для этого в составе каждого ВРУ предусматривается две конденсаторные батареи с несколькими ступенями автоматического регулирования. Применяемые электронные регуляторы, управляемые микропроцессорами, обеспечивают соблюдение требуемого коэффициента мощности. Установки оснащены экологически безвредными конденсаторами современной конструкции.

Для обеспечения защиты в сети 0,4 кВ устанавливаются автоматические выключатели. Выбор и настройка аппаратов производится с учетом требований тепловой защиты, стойкости к КЗ и селективности.

Автоматическое и дистанционное отключение вентиляции при возникновении пожара предусматривается разделом автоматизации.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требования энергетической эффективности:

Основными задачами мероприятий по энергоэффективности являются:

- более эффективное использование электрической энергии;
- снижение потерь в электросети;
- продление срока службы электрооборудования.

Для решения данных задач проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- использование современного высокоэффективного оборудования (вентиляторы, насосы, светильники и т.д.);
- компенсация реактивной мощности;
- использование преобразователей частоты, плавных пускателей для управления электродвигателями;
- автоматизация технологических процессов;
- снижение потерь электрической энергии в системе электроснабжения за счет рационального выбора количества и сечения кабельных линий;
- равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
- использование энергосберегающих источников света с применением системы управления освещением.

Для этой цели в проекте могут предусматриваться:

- программируемые таймеры;
- датчики присутствия-движения;
- сумеречные реле;
- стабилизаторы напряжения.

Перечень эксплуатационных мероприятий по экономии электроэнергии разрабатывается эксплуатирующей энергослужбой.

Внедрение энергоэффективных мероприятий позволит уменьшить потребление электроэнергии от внешних источников, а соответственно снизить затраты на оплату электроэнергии.

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов:

Коммерческий учёт электроэнергии во ВРУ-0,38кВ многофункционального комплекса.

Приборы учета электрической энергии предусматриваются электронными счётчиками, имеющими телеметрический выход, установленными во всех вводно-распределительных устройствах (ВРУ), а также в этажных распределительных щитах для каждой квартиры.

Технический учет электроэнергии предусматривается счетчиками, установленными на отходящих линиях, питающих нежилые помещения.

Применяемые счётчики прямого включения или через трансформаторы тока, класс точности 1, 0,5 и 0,5S соответственно.

Трансформаторы тока для счетчиков выбираются в соответствии с ПУЭ п. 1.5.17.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите:

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, издание шестое, ПУЭ - гл. 7, издание седьмое и ГОСТ Р 50571.5-54- 2013/МЭК 60364-5-54.2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов». Сопротивление заземляющего устройства ВРУ жилого дома должно быть не более 4 Ом. При необходимости уменьшения величины сопротивления после выполнения контура заземления необходимо установить дополнительные вертикальные заземлители.

Система заземления принята типа TN-C-S с разделением на нулевой защитный (РЕ) и нулевой рабочий (N) проводники на вводном устройстве, а также устройством заземлителя повторного заземления нулевого провода.

Одной из защитных мер безопасности является автоматическое отключение питания, при этом время отключения составляет при фазном напряжении 380 В - не более 0,2 с, при напряжении 220 В - не более 0,4 с. Кроме того, для защиты людей от поражения электрическим током, все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются путём соединения с нулевым защитным РЕ-проводником.

Во всех помещениях вводно-распределительных устройств устанавливаются главные заземляющие шины (ГЗШ). Они соединяются между собой и объединяют в единую систему PEN проводники питающих кабелей ~0,4 кВ, РЕ-проводники кабелей распределительной сети, металлические трубы коммуникаций здания и коммуникаций, входящих в здание извне, металлические части строительных конструкций, вентиляционные короба, нетокопроводящие металлические части электроустановки, заземляющее устройство и др.

Для защиты от поражения электрическим током в системе освещения предусматриваются следующие меры безопасности:

- заземление светильников, для чего используются нулевые защитные проводники, присоединяемые к каждому токоприёмнику.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные РЕ проводники;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части системы вентиляции;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

В душевых, ваннных комнатах, в санузлах, технических помещениях выполняются дополнительные системы уравнивания потенциалов. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания.

Сечения проводников основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов выбираются в соответствии с п. 1.7.121 ПУЭ. Система уравнивания потенциалов выполняется в соответствии с ПУЭ, пункт 1.7.120, 7.1.87, 7.1.88.

В розеточных сетях применена установка устройств защитного отключения (УЗО) на ток утечки 30 мА.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Устанавливаемые электротехнические изделия выбираются I и II класса по способу защиты человека от поражения электрическим током, со степенью защиты оболочек электрооборудования не ниже IP21 по степени защиты персонала от соприкосновения с токопроводящими частями и от проникновения воды внутрь оболочки оборудования.

Для подключения бытовой техники, осветительных приборов и другого электрооборудования предусматривается установка электрических розеток с заземляющим контактом.

Проект молниезащиты выполнен в соответствии с РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

На основании табл. 1 РД 34.21.122-87 здание требует устройства молниезащиты по III категории и подлежит защите от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации, выполняемой п.п. 2.32.

Для защиты от прямых ударов молнии используется молниеприёмная сетка, выполненная из круглой стали 0,8 мм с ячейками не более 10x10 м, закреплённая держателем проводника на кровле сверху с шагом не более 1,5 м.

Все выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства), расположенные на кровле, должны быть присоединены к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические

элементы - оборудованы дополнительными молниеприёмниками, также присоединенными к молниеприёмной сетке.

В качестве токоотводов используется круглая сталь 08 мм, прокладываемая открыто в пространстве между стеной и фасадом здания. Токоотводы должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 20 м по периметру здания кратчайшими путями. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

В качестве наружного контура заземления принята сталь полосовая размером 5x40 мм, прокладываемая в земле на глубине 1,0 м от уровня земли на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента. Траншеи для наружного контура заземления должны заполняться однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Не следует располагать заземлители в местах, где земля подсушивается под действием тепла трубопроводов и т.п.

В местах присоединения токоотводов к наружному контуру заземления приварить по одному вертикальному лучевому электроду из угловой стали 50x50x5 мм длиной 3 м (верх на отм. ~1,0 м от уровня земли).

При вводе в грунт сталь сменить на сталь полосовую размером 5x40 мм.

На кровле токоотводы присоединяются к молниеприёмной сетке.

Молниеприёмники и токоотводы жестко закрепляются так, чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий.

Количество соединений проводника сводится к минимальному.

Все соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с ПУЭ п.п. 1.7.139-146, СП 76.13330.2016, ГОСТ 10434-82.

Соединения молниеприёмников с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой, при недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.

Место сварки необходимо защитить антикоррозийным негорючим покрытием.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям обеспечивается путём присоединения их на вводе к объединённому заземлителю.

Устройство защитного заземления металлических опор (металлические опоры освещения должны быть присоединены к PEN-проводнику кабельной линии проводом марки ПуГВнг(А)-LS 1x4; в качестве заземляющего устройства опор освещения используются подземные металлические части опор и фундамента).

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства:

Распределительные и групповые сети выполняются пяти- и трёхпроводными с учётом требований ГОСТ Р 50571.15-97.

Для распределительных и групповых сетей используются кабели с медными жилами с изоляцией из ПВХ-пластиката не распространяющей горение марки ВВГнг(А)-LS.

Электропитание противопожарных систем выполняется кабелями соответствующей марки с индексом FR с пределом огнестойкости 60 минут, за исключением кабелей, питающих системы пожаротушения, огнестойкость которых составляет 180 минут.

Прокладка кабелей от ВРУ до потребителей выполняется в вертикальных электротехнических шахтах.

Кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются на отдельных лотках, сохраняющих несущую способность при пожаре не менее 60 минут и должны иметь сертификат соответствия ГОСТ Р 53316.2009.

Сечения кабелей выбираются по условиям нагрева длительным расчётным током, проверяются по потере напряжения и чувствительности защит к токам однофазного короткого замыкания. Сечения защитных проводников выбираются по ГОСТ Р 50571.10-96. Сечения нулевых защитных и нулевых рабочих проводников принимаются по ГОСТ Р 50571.10-96 и гл. 1.7 ПУЭ.

В местах возможного механического либо химического повреждения кабели должны быть защищены. Электропроводка предусмотрена трех- и пятипроводной, и должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника электрической сети;
- двухцветной комбинации зелено-желтого цвета - для обозначения нулевого защитного проводника;
- черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового - для обозначения фазных проводников.

В местах прохода кабелей через стены и перекрытия предусматривается заделка зазоров между кабелями и трубами легко удаляемой массой из негорючего материала, а в местах пересечения противопожарных преград и на вводах предусматриваются огнестойкие кабельные проходки.

Применяемые кабели и провода имеют сертификат пожарной безопасности.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ и наружное освещение выполняется кабелями марки ВВБШнг(А)-LS-1,0, прокладываемые в гибких двустенных гофрированных трубах. Расчет количества и сечения кабелей будет выполняться в рабочей документации.

Для внутреннего освещения помещений использованы, в основном, светодиодные светильники. Светильники, заложенные в проекте, удовлетворяют всем требованиям по созданию комфортного освещения в помещениях.

В технических помещениях комплекса (венткамеры, электрощитовые помещения, помещения технологического оборудования и т.п.) для освещения используются светильники со степенью защиты IP 44 и IP 54-65, в зависимости

от технологического задания и требований окружающей среды в этих помещениях. Предусмотрено освещение шахт лифтов светодиодными светильниками.

Светильники оборудуются электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими требуемые параметры пульсации светового потока.

Описание системы рабочего и аварийного освещения:

Здание оборудовано следующими видами освещения: рабочее освещение, аварийное (эвакуационное и резервное) освещение и ремонтное.

Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В, напряжение ремонтного освещения - 36 В.

- Расчёт освещённости произведён методом удельной установленной мощности Вт/м² освещаемой площади. Нормативные значения освещённости приняты по СП 52.13330.2016.

Показатели искусственного освещения основных помещений:

- насосные - 200 лк;
- электрощитовые - 200 лк;
- помещения вентиляторов - 200 лк;
- вестибюли - 75 лк;
- поэтажные коридоры и лифтовые холлы - 50 лк;
- лестницы и лестничные площадки - 50 лк

Обслуживание светильников предусматривается с лестниц-стремян.

Выбор типа и количества светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Для освещения помещений используются встраиваемые и потолочные светильники со светодиодными источниками света.

В технических помещениях (венткамеры, электрощитовые помещения, помещения технологического оборудования, насосные и т.п.) для освещения используются светильники со степенью защиты не ниже IP44 в зависимости от технологического задания и требований окружающей среды в этих помещениях.

Групповые сети электроосвещения выполняются проводами и кабелями с медными жилами одним из следующих способов:

- скрыто за подвесными потолками;
- открыто по строительным конструкциям;
- скрыто в гибких ПВХ трубах в штрабах стен - опуски к выключателям и подъёмы к розеткам.

Управление освещением предусмотрено:

- индивидуальными выключателями, установленными у входов в помещения (для административных и служебных помещений с постоянным пребыванием людей, технических помещений и т.д.);
- Для общественных зон (холлы, вестибюли, лестничные клетки и т.д) ручное местное со щитов освещения;
- Для наружного освещения - дистанционное автоматическое с помощью фотореле с таймером, ручное местное со щитов управления.

Нормы освещённости, предельная равномерность освещённости, порядок включения и продолжительность работы освещения путей эвакуации и резервного освещения приняты в соответствии с таблицей 7.28 СП 52.13330.2016.

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых, венткамерах, насосных и т.п. Освещённость от резервного освещения составляет не менее 30% нормируемой освещённости для общего рабочего освещения, предельная равномерность освещённости составляет не более 1:40. Предусмотрена постоянная работа резервного освещения до восстановления питания рабочего освещения.

В соответствии с п.7.6.3 СП 52.13330.2016 проектом предусматривается освещение путей эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах;
- перед каждым эвакуационным выходом.

Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещённость на полу вдоль центральной линии прохода составляет не менее 1 лк, при этом полоса шириной не менее 50% ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии, имеет освещённость не менее 0,5 лк. Предельная равномерность освещённости составляет не более 1:40. Продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч.

Антипаническое освещение предусматривается в помещениях площадью более 60 м² при одновременном нахождении в нем 30 и более человек в соответствии с п.7.6.4 СП 52.13330.2016. Минимальная освещённость эвакуационного освещения предусматривается не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения.

Эвакуационное освещение предусмотрено в зонах повышенной опасности в соответствии с п.7.6.5 СП 52.13330.2016. Минимальная освещенность зон повышенной опасности составляет не менее 15 лк. Предельная равномерность освещенности составляет не более 1:10. Продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 ч.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие доступность проектируемого здания для МГН:

- освещенность на путях эвакуации предусматривается на одну ступень выше по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016;

- выключатели и розетки в помещениях, доступных для МГН, устанавливаются на высоте не более 0,8 м от уровня пола;

- В кабинах уборной, лифте, лифтовых холлах и зонах безопасности предусматривается аварийное освещение;

- предусматриваются световые указатели на путях следования МГН при пожаре в зону безопасности.

Световые указатели (знаки безопасности) устанавливаются (рассматривается в разделе противопожарной системы):

- над каждым эвакуационным выходом;

- на путях эвакуации, однозначно указывая направление эвакуации;

- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;

- для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

В качестве светильников эвакуационного освещения, в том числе световых указателей, используются светильники со светодиодными источниками света и встроенными аккумуляторами, обеспечивающими автономное питание светильников не менее 1 часа.

Светильники эвакуационного освещения, в зависимости от назначения помещений, работают в режиме постоянного либо непостоянного действия. Включение групп освещения непостоянного действия осуществляется при пожаре, либо при пропадании напряжения в сетях рабочего освещения. При этом работа светильников осуществляется от электрических сетей 0,4 кВ, либо от встроенных аккумуляторов, в зависимости от ситуации. Группы освещения постоянного действия включаются диспетчером, либо автоматически.

Проектом предусмотрено освещение шахт лифтов.

На фасаде здания устанавливаются световые указатели номеров домов и пожарных гидрантов. В местах подключения пожарной техники на фасадах зданий устанавливаются световые указатели, включающиеся в темное время суток.

Наружное освещение выполнено в объеме:

- установка конических граненых опор, на которые устанавливаются консольные кронштейны со светодиодными светильниками наружного освещения. Рабочий температурный диапазон данных типов светильников должно соответствовать от -60С до +40С, а степень защиты светильника не менее IP66.

- прокладка кабеля марки ВБбШвнг(А)-LS - 5х6мм² от щита ВРУ-НО до проектируемых опор;

- установка проектируемого щитов ВРУ-НО в помещении РУ-0,4кВ КТП.

Управление осуществляется:

- автоматически;

- вручную.

Средняя горизонтальная освещенность для улиц и дорог местного значения не менее 10лк, проездов основных второстепенных, в т.ч. тротуары-подъезды не менее 6 лк, открытые стоянки не менее блк.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:

В аварийном режиме, при исчезновении напряжения на одном из вводов нагрузка обеих секций переходит на оставшийся в работе второй ввод путем переключения перекидного рубильника, рассчитанный на всю нагрузку.

Для потребителей, не допускающих перерыва в электроснабжении предусмотрена установка шкафов АВР

Противопожарные мероприятия:

Противопожарные мероприятия для электроустановок разработаны согласно ПУЭ, других нормативных документов и предусматривают:

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции, систем кондиционирования и тепловых завес при пожаре; сигнал на отключение системы пожарной сигнализации подаётся либо на катушки магнитных пускателей, либо в цепи управления приводами для одиночных вентсистем;

- в цепях управления пожарными насосами и противодымными вентиляторами аппараты защиты устанавливаются без тепловой защиты;

- автоматическое включение систем дымоудаления (предусматривается разделом противопожарной автоматики);

- взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроприёмники I-ой категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам;

- применяются кабели с негорючей и не поддерживающей горение оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением;

- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ и в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ в редакции от 13.07.2012 № 234-ФЗ.

Взрывоопасные помещения в комплексе отсутствуют. К помещениям с пожароопасной средой относятся: помещения хранения автомобилей, кладовые. Степень защиты осветительной арматуры, распределительных и групповых щитков электроснабжения для данных помещений не менее IP54.

4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения. Система водоотведения

Согласно техническим условиям № 63/23 от 12.09.2023 водоснабжение объекта предусмотрено от стального водовода Ду 700мм по ул. Аминова.

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- V1.1 – Хоз.-питьевой водопровод жилой части БС1-БС6;
- V1.2 – Хоз.-питьевой водопровод жилой части БС7;
- V1.3 – Хоз.-питьевой водопровод коммерческих помещений БС1-БС6;
- V1.4 – Хоз.-питьевой водопровод коммерческих помещений БС7;
- V1.5 – Хоз.-питьевой водопровод детского сада;
- V2.1 - Водопровод противопожарный жилого дома БС1-БС6;
- V2.2 - Водопровод противопожарный жилого дома БС7;
- V2.3 - Водопровод противопожарный паркинга.

Запроектировано 2 ввода водопровода Ø225. Один ввод в помещении насосной 0.2.12, рассчитанный на пропуск расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды БС1-БС6. Второй - в помещении насосной 0.6.5 оси рассчитанный на пропуск расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды БС7 и противопожарные нужды.

Внутренние сети хоз.-питьевого и противопожарного водопровода приняты отдельные: хоз.-питьевой водопровод тупиковый, противопожарный водопровод кольцевой.

Магистральные сети проложены под потолком подземного паркинга.

Прокладка стояков предусмотрена скрыто.

На сети предусмотрена необходимая запорная и водоразборная арматура.

Для учета общего расхода холодной воды на вводах трубопровода на хозяйственно-питьевые нужды установлены преобразователи расхода электромагнитные ЭМИР-Прамер-550 с системой диспетчеризации Ду 65 и Ду 40.

Полив территории и зеленых насаждений предусмотрен от наружных поливочных кранов Ø25мм, размещенных по периметру зданий.

Для первичного тушения пожара данным проектом в каждой квартире запроектирована установка УВП (комплект включает кран Ø15 мм и шланг Ø15 мм, L=20,0м с распылителем, согласно п.6.2.4.3 СП54.13330.2022.). Для присоединения шланга к сети холодного водопровода проектом предусмотрена установка запорной арматуры (вентиля) диаметром 15мм.

Сауны в квартирах многоквартирного жилого дома БС1-БС6 оборудованы сухотрубом, присоединённым за пределом парильни к внутреннему водопроводу.

Угол наклона струи к поверхности перегородок 20°-30°, отверстия диаметром 3-5 мм расположены с шагом 150-200 мм (п.6.2.3.16 СП54.13330.2022).

Внутреннее пожаротушение для осуществляется из пожарных кранов Ø50 мм с расчетным расходом воды 1х2,5 л/с и 2х2,5 для жилых домов и Ø65 мм с расчетным расходом воды 2х5,0 л/с для подземного паркинга.

Проектом предусматривается шесть выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Соединительные головки снабжены головкой-заглушкой.

Система холодного водоснабжения обеспечивает подачу воды, соответствующую числу установленных санитарно-технических приборов и на приготовление горячей воды. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определяются в зависимости от количества потребителей, установленных приборов и от норм расходов воды потребителями в сутки и в час наибольшего водопотребления.

1. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части БС1-БС6: 117,54 м³/сут, 12,38 м³/ч, 4,83 л/с.
2. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части БС7: 37,80 м³/сут, 5,37 м³/ч, 2,32 л/с.
3. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды коммерческих помещений БС1-БС6: 2,50 м³/сут, 1,70 м³/ч, 0,90 л/с.
4. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды коммерческих помещений БС7: 4,24 м³/сут, 2,51 м³/ч, 1,24 л/с.
5. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды детского сада 1,1 м³/сут, 1,24 м³/ч, 0,66 л/с.

Полив 21,90 м³/сут.

Итого на здание: 163,17 м³/сут, 17,44 м³/ч, 6,57 л/с.

Согласно СП 10.13130.2020, п.7,6 и табл. 7.1 п.1 (Многokвартирные жилые дома (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в жилых зданиях Ф1.2 при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора до 10 м

включительно расход на пожаротушения для жилой части здания составляет 1х2,5л/с, при длине коридора свыше 10м - 2х2,5л/с. При количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при любой длине коридора расход на пожаротушения для жилой части здания составляет 2х2,5л/с.

Коммерческие помещения выделены в отдельные противопожарные отсеки.

Согласно СП 10.13130.2020, п. 7.9 и табл. 7.1 п.2 (Здания коридорного и не коридорного типа: административно-бытовые, общественные, коммунального обслуживания (Ф3.5), административно-бытовые производственных предприятий, органов управления, учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных, редакционно-издательских организаций и научных организаций, банков, контор, офисов (Ф4.3), гостиниц (Ф1.2), поликлиник (Ф3.4), физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения (Ф3.6), здания образовательных учреждений высшего профессионального образования (Ф4.2)) для коммерческих помещений при количестве этажей менее 6, внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

Согласно СП 113.13330.2016, п.6.2. число струй и минимальный расход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение отопляемых стоянок автомобилей закрытого типа следует принимать при объеме пожарного отсека свыше 5000 м³ - 2х5 л/с.

Согласно СП 486.1311500.2020, табл. 3, п.27.1 автоматическими установками пожаротушения (АУП) оборудуются помещения для хранения транспортных средств, размещаемые в зданиях иного назначения (за исключением индивидуальных жилых домов), при их расположении в цокольных, заглубленных более чем на 0,5 м, подвальных и подземных этажах (в том числе под мостами) независимо от площади.

В подземном этаже следует защищать АУП все помещения независимо от площади, кроме помещений: с мокрыми процессами, венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов, категории В4, лестничных клеток, тамбуров и тамбур-шлюзов, лифтовых холлах, безопасных зонах.

Расход воды на автоматическое пожаротушение принят 95л/с (в т.ч. на внутренний противопожарный водопровод автостоянки и дренчерную завесу).

Наружное пожаротушение здания предусмотрено от 2-х проектируемых пожарных гидрантов и 2-х существующих пожарных гидрантов. Гидранты расположены на проезжей части или на расстоянии 2,5 м от нее (п.8.8 СП 8.13130.2020).

Продолжительность тушения пожара принимается — 3ч (СП 8.13130.2020).

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома согласно п. 5.2 СП 8.13130.2020 составляет 30 л/с. Расход воды на наружное пожаротушение автостоянки согласно п. 5.12 СП 8.13130.2020 составляет 20 л/с. Согласно СП 8.13130.2020 общий расчетный расход воды на наружное пожаротушение с учетом п 5.8, 5.10 составляет 120 л/с.

Гарантированный свободный напор воды в существующей наружной сети водопровода, служащей источником водоснабжения, составляет $H_{гар} = 40$ м.

Требуемый напор на нужды холодного водоснабжения составляет:

- для жилой части БС1-БС6 – 76,59 м;
- для жилой части БС7– 85,60 м;
- в сети противопожарного водопровода жилой части БС1-БС6– 58,1 м;
- в сети противопожарного водопровода жилой части БС7–67,1 м;
- в сети противопожарного водопровода паркинга – 30 м.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевом водопроводе предусмотрены повысительные насосные установки с частотным преобразователем:

- для жилой части БС1-БС6: $Q=17,37$ м³/час, $H=36,59$ м (1раб, 1резерв.);
- для жилой части БС7: $Q=8,35$ м³/час, $H=45,60$ м (1раб, 1резерв.).

Для коммерческих помещений БС1-БС6, БС7 и детского сада гарантированного напора в сети достаточно, повысительные установки не требуются.

Производительность хозяйственно-питьевой насосной установки принята по максимальному секундному расходу воды. Крепление насосной установки предусмотрено через виброизолирующие опоры. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок.

На ответвлениях к жилым квартирам от стояков системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка регуляторов давления, обеспечивающих после себя давление до 0,45МПа.

Для обеспечения требуемого напора воды на пожарные нужды запроектирована насосная установку пожаротушения:

- для жилой части БС1-БС6: $Q=18,0$ м³/час, $H=18,1$ м (1 раб, 1 резерв.);
- для жилой части БС7: $Q=18,0$ м³/час, $H=45,60$ м (1 раб, 1 резерв.);

Для обеспечения требуемого напора воды на пожарные нужды паркинга запроектирована насосная установка пожаротушения $Q=342,0$ м³/час, $H=10$ м (1 раб, 1 резерв.).

Для снижения избыточного напора до 0,4 МПа перед пожарными кранами предусматривается установка диафрагм.

Ввод водопровода принят из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 13,6 Ø225 по ГОСТ 18599-2001* «питьевая».

Сети хозяйственно-питьевого водопровода жилых домов и коммерческих помещений приняты из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Для жилых домов предусмотрена установку монтажных шкафов систем ХВС и ГВС за пределами квартир (в межквартирных коридорах). Трубопроводы от стояков до сантехнических приборов запроектированы из сшитого полиэтилена.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода в паркинге приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные сети, стояки противопожарного водопровода запроектированы из пластиковых труб Fireproff, имеющих сертификат соответствия на пожаростойкость. Применение пластиковых труб для систем пожаротушения в РФ с 2021 года регламентируется требованиями СП 485.1311500.2020 п.6.7.3.1 «В дополнение к требованиям настоящего раздела при проектировании неметаллических трубопроводов и гибких металлических подводок (далее по тексту - неметаллических трубопроводов), допускается руководствоваться СТО, согласованными с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в области пожарной безопасности, при подтверждении положительными результатами огневых испытаний применительно к группе однородных объектов либо к группе однородной пожарной нагрузки». Стандарт организации СТО №2/21, разработанный ООО «Поток-Трубная компания», согласован письмом ДНПР МЧС России №ИВ-19-1952 15 декабря 2021 г.

Магистральные сети и стояки хозяйственно-питьевого водопровода изолируются от конденсации трубчатой теплоизоляцией из вспененного каучука. Толщина изоляции - 13мм.

Прокладка наружных сетей водоснабжения предусмотрена подземно.

Глубина заложения трубопровода от 2,200 м на основании -СП 31.13330.2012 - «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (на 0.5м ниже глубины промерзания грунта) и в зависимости от пересечения с подземными коммуникациями. При пересечении водопровода с другими инженерными сетями минимальное расстояние по вертикали (в свету) между ними принимаются по СП 42.13330.2011- "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Трубы укладываются на песчаное основание высотой 10см.

Сверху над трубопроводами необходимо предусмотреть засыпку высотой 30 см из песчаного или местного мягкого грунта, не включающего твердых частиц.

Водопроводные колодцы приняты - по ТП 901-09-11.84, люки - с запорным устройством. Требования к бетону изделий колодцев установлены согласно серии 3.900.1-14: бетон марки В15; марка по морозоустойчивости – F100; по водонепроницаемости W4. Под плиты днища колодцев предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм. Согласно СП 40-102-2000 п.5.4.13, пересечение трубами стенок колодца проектируется в гильзах.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496.

В целях обеспечения установленных показателей качества воды на объекте Заказчик, по завершению монтажных работ обязан выполнить мероприятия, установленные законодательными и нормативными актами, в том числе промывку и дезинфекцию с оформлением Акта о промывке.

Для предотвращения загрязнения питьевой воды взвешенными веществами и защиты от них счетчиков воды проектом предусмотрена установка магнитно-механических фильтров марки ФММ и ФМФ в водомерных узлах.

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов в помещениях насосной станции и ИТП.

Приняты счетчики воды:

- общего расхода холодной воды на вводах – ЭМИР-Прамер-550 с системой диспетчеризации Ду 65 и Ду 40;
- расхода холодной воды жилой части БС1-БС6 - марка ВСКМ 90-ДГ 50 (крыльчатый);
- расхода холодной воды жилой части БС7 - марка ВСКМ 90-ДГ 40 (крыльчатый);
- расхода холодной воды коммерческих помещений БС1-БС6 - марка ВСКМ 90-ДГ 20 (крыльчатый);
- расхода холодной воды коммерческих помещений БС7 - марка ВСКМ 90-ДГ 25 (крыльчатый);
- расхода холодной воды детского сада - марка ВСКМ 90-ДГ 20 (крыльчатый);
- счетчик в ИТП для учета горячей воды жилой части БС1-БС6 – марка ВСКМ 90-ДГ 40 (крыльчатый);
- счетчик в ИТП для учета горячей воды жилой части БС7- марка ВСКМ 90-ДГ 32 (крыльчатый);
- счетчик в ИТП для учета горячей воды коммерческих помещений БС1-БС6 - марка ВСКМ 90-ДГ 15 (крыльчатый);
- счетчик в ИТП для учета горячей воды коммерческих помещений БС7 – марка ВСКМ 90-ДГ 20 (крыльчатый);
- счетчик в ИТП для учета горячей воды детского сада - марка ВСКМ 90-ДГ 15 (крыльчатый).

Проектом предусматривается автоматическое включение:

- пожарных насосов от кнопок, установленных у пожарных кранов с одновременным открытием электроздвижек, установленных на вводах водопровода в здание;
- резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса пожаротушения;
- резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса хоз.-питьевого водоснабжения.
- автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления воды в системе.

Управление электрифицированными задвижками выполняется при помощи шкафов управления задвижками. Сигнал для открытия электрифицированных задвижек поступает одновременно с сигналом автоматического пуска пожарных насосов.

Мероприятиями по обеспечению требований энергетической эффективности в системе холодного водоснабжения, предусмотренными в проекте, являются требования действующих нормативных документов в строительстве:

- на вводе, перед теплообменником и в коммерческих помещениях счетчик расхода воды с импульсным выходом;
- насосная установка повышения давления с частотным преобразователем, который позволяет поддерживать требуемое расчетное давление воды после насосов независимо от колебаний давления в городском водопроводе;
- современная водоразборная и наполнительная арматура;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков.

Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменнике, установленном в помещении ИТП. Для учета расхода горячей воды в ИТП установлены крыльчатые счетчики учета расхода воды с импульсным выходом.

Магистральные сети запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75*. Стояки хоз. питьевого горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых армированных алюминием труб марки PN25.

Трубопроводы от стояков до сантехнических приборов запроектированы из сшитого полиэтилена.

Циркуляция горячей воды предусмотрена в стояках и магистральной сети горячего водопровода.

1. Расходы горячей воды на нужды на жилой части БС1-БС6: 45,71 м³/сут, 7,21 м³/ч, 2,86 л/с.
2. Расходы горячей воды на нужды жилой части БС7: 14,70 м³/сут, 3,16 м³/ч, 1,39 л/с.
3. Расходы горячей воды на нужды коммерческих помещений БС1-БС6: 0,94 м³/сут, 0,86 м³/ч, 0,48 л/с.
4. Расходы горячей воды на нужды коммерческих помещений БС7: 1,59 м³/сут, 1,24 м³/ч, 0,65 л/с.
5. Расходы горячей воды на нужды детского сада 0,50 м³/сут, 0,57 м³/ч, 0,35 л/с.

Итого на здание 63,44 м³/сут, 9,77 м³/ч, 3,77 л/с.

Для рационального использования воды во внутренних сетях водопровода предусматривается:

- 1) установка запорной арматуры на вводе в здания, на ответвлениях (это позволяет избежать утечек при ремонте отдельных участков сети);
- 2) изоляция трубопроводов данных систем;
- 3) предусмотрена установка новой водосберегающей сантехнической арматуры.
- 4) установка счетчиков, имеющие импульсные выходы (электромагнитные).

При эксплуатации систем водоснабжения рекомендуется следить за состоянием системы и своевременно ликвидировать протечки и аварии.

В помещении насосной станции за первой наружной стеной на вводе трубопровода на хозяйственно-питьевые нужды для учета расхода холодной воды установлен водомерный узел с крыльчатым счетчиком с дистанционным снятием показаний. Учёт расходов воды предусмотрен во всех местах водоразбора, в том числе в каждой квартире.

В соответствии с п.3 «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», утв. Приказом Минстроя от 17.11.2017 № 1550, выполнение требований энергетической эффективности обеспечивается соблюдением удельного годового расхода:

- энергетических ресурсов на отопление и вентиляцию всех типов зданий, строений, сооружений;
- электрической энергии на общедомовые нужды и тепловой энергии на горячее водоснабжение многоквартирных домов.

Проектом предусмотрено устройство в здании следующих систем водоотведения:

- бытовая канализация жилой части БС1-БС6 - К1.1;
- бытовая канализация жилой части БС7- К1.2;
- бытовая канализация коммерческих помещений БС1-БС6 - К1.3;
- бытовая канализация коммерческих помещений БС7 - К1.4;
- бытовая канализация детского сада - К1.5;
- ливневая канализация - К2;
- производственная канализация детского сада – К3;
- напорная дренажная канализация – К21н (для отвода аварийных вод из помещения насосной станции, ИТП, венткамеры; для отвода вод из помещения парковки после срабатывания автоматического пожаротушения).

Согласно техническим условиям №63/23 от 12.09.2023, водоотведение объекта предусмотрено в наружные сети бытовой канализации к полиэтиленовому канализационному коллектору Ду 630мм по ул. Аминова.

Бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов с последующим отведением стоков в существующий канализационный коллектор.

Бытовые сточные воды от сантехприборов, оборудованных гидрозатворами, отводятся по закрытым самотечным трубопроводам Ø50-100 мм.

Для предотвращения засора внутренней сети предусмотрена установка прочисток и ревизий. Вентиляция внутренних сетей бытовой канализации жилого дома обеспечена путем выведения вытяжных стояков на кровлю.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится на высоту 0,2 м от плоской неэксплуатируемой кровли. При невозможности вывести вытяжную часть стояка на кровлю, стояк оканчивается воздушным клапаном.

Для предотвращения распространения пламени по этажам, на трубопроводах бытовой канализации при проходе через перекрытие применяются противопожарные муфты (СП 40-107-2003, п.4.23).

Прокладка внутренних сетей канализации предусмотрена:

- открыто - подводки к санприборам, магистральные трубопроводы под потолком подземного паркинга

- скрыто – для кухонных стояков.

Внутренние сети бытовой канализации приняты из труб ПП по ГОСТ 32414-2013, дождевой - из труб ПЭ 80SDR 17 "техническая" ГОСТ 18599-2001.

В подземной части системы запроектирована из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Напорные трубопроводы (К21н) выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Прокладка наружных сетей канализации предусмотрена подземно.

Основание под подземные трубопроводы и обратная засыпка трубопроводов выполняется песком с послойным трамбованием.

Наружные сети бытовой канализации приняты из гофрированных труб $\phi 110$, $\phi 160$ SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84. Требования к бетону изделий колодцев установлены согласно серии 3.900.1-14: бетон марки В15; марка по морозоустойчивости – F100; по водопроницаемости W4. Под плиты днища колодцев предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Для отведения дождевых стоков с кровли жилых домов и стилобата предусмотрена сеть внутренней дождевой канализации.

Согласно техническим условиям, отвод дождевого стока осуществляется с подключением в существующую ливневую канализацию по ул. Ленина.

Воронки на кровле жилых домов предусмотрены с электрообогревом.

Водосточные воронки присоединяются к отводным трубопроводам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

На системе водостока предусматривается устройство ревизий и прочисток, согласно СП 30.13330.2020.

Трубопроводы ливневой канализации предусматриваются из труб $\phi 125$ ПЭ 80SDR 17 "техническая" ГОСТ 18599-2001 и из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 $\phi 125$.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС1 составляет 8,27 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС2 составляет 11,89 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС3 составляет 8,40 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС4 составляет 9,32 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС5 составляет 10,89 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС6 составляет 9,76 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли жилого дома БС7 составляет 10,78 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли коммерческих помещений (в осях 21-25) составляет 15,25 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли коммерческих помещений (в осях 29-35) составляет 14,11 л/с.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли детского сада составляет 11,48 л/с.

Наружные сети ливневой канализации предусмотрены из гофрированных труб SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 от $\phi 160$ до $\phi 560$.

Прокладка наружных сетей канализации предусмотрена подземно.

Основание под подземные трубопроводы и обратная засыпка трубопроводов выполняется песком с послойным трамбованием.

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84. Требования к бетону изделий колодцев установлены согласно серии 3.900.1-14: бетон марки В15; марка по морозоустойчивости – F100; по водопроницаемости W4. Под плиты днища колодцев предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100мм.

Проектом предусмотрена система сбора и отвода дренажных вод с пола помещения насосной станции, ИТП, венткамеры образующихся от аварийных проливов воды из трубопроводов водоснабжения.

Для сбора воды с поверхности пола насосной станции и ИТП запроектирован приямок с одним рабочим и одним резервным погружными насосами.

Для сбора воды с поверхности приточной венткамеры запроектирован приямок с одним рабочим погружным насосом.

Для сбора стоков с пола от срабатывания систем водяного автоматического пожаротушения помещений закрытой автостоянки предусмотрены приямки с одним рабочим и одним резервным погружными насосами.

Отвод дренажных вод предусмотрен в систему ливневой канализации К2.

4.2.2.7. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление:

В проекте предусмотрены следующие системы отопления и теплоснабжения:

- Система отопления №1 -радиаторная (стальные панельные радиаторы для жилых помещений и МОП БС 1-6);
- Система отопления №2 -радиаторная (стальные панельные радиаторы для жилых помещений и МОП БС 7);
- Система отопления №3 -радиаторная (стальные панельные радиаторы для коммерческих помещений БС 1-6);

- Система отопления №4 -радиаторная (стальные панельные радиаторы для коммерческих помещений БС 7);
- Система отопления №5 -радиаторная (стальные панельные радиаторы детского сада);
- Система отопления № 6 – теплоснабжение приточных установок коммерческой части БС 1-6;
- Система отопления № 6 – теплоснабжение приточных установок коммерческой части БС 7;
- в помещениях СС, насосной, ИТП, электрощитовой, венткамерах и в машинном помещении лифта предусмотрено отопление электроконвекторами.

От ИТП предусмотрена общая магистраль с ответвлениями на:

- отопление жилых этажей;
- отопление помещений МОП.

Жилая часть БС 1-6, БС-7:

Схема системы отопления жилой части принята двухтрубная горизонтальная однозонная со встречным движением теплоносителя, в качестве которого применена вода с параметрами 80-60, и нижней разводкой, подающей и обратной магистралью.

Главные стояки отопления размещаются в коммуникационной нише межквартирного коридора и поднимаются до последнего этажа жилого дома. Магистраль распределяет теплоноситель через распределительный коллектор по квартирным коллекторам, расположенным в коридорах, в ванных комнатах квартир. Отопительные приборы в жилых помещениях установлены под

оконными проемами. В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы высотой 300 мм 33 типа, рассчитанной длины со встроенной термостатической арматурой и с нижним подключением. В санузлах, примыкающих к наружным стенам, установлены стальные панельные радиаторы 22-500. Подключение приборов через узлы нижнего подключения.

На радиаторах установлены термостатические головки и краны Маевского для удаления воздуха из системы. Заданная температура в помещении поддерживается с помощью термостатических клапанов. А задается требуемая температура с помощью термостатических головок. Предусмотрен отдельный узел учета тепла для каждой квартиры, находящийся в общем распределительном коллекторе.

Прокладка трубопроводов по квартирам предусмотрена в конструкции пола, в защитной гофрированной трубе. Трубопроводы для систем отопления предусмотрены из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415.

Стояки и магистральные трубопроводы применены стальные до Ду50 по ГОСТ 3262-75 и с Ду50 ГОСТ 10704-91. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладываются в стальных гильзах, во избежание деформации.

Для компенсации температурных удлинений и деформаций использовать повороты трассы и сильфонные компенсаторы. Монтаж систем компенсации (с устройством подвижных и неподвижных опор должны выполняться согласно:

- серия 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-санитарно технических систем" от 01.03.1992;
- серия 4.903-10 "Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Выпуск 4.Опоры трубопроводов неподвижные" от 01.10.1972.

Монтаж систем отопления вести в соответствии с СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы".

В помещениях СС, насосной, ИТП и машинного отделения лифтов установлены электроконвекторы.

Электрические отопительные приборы в технических помещениях предусмотрены с учетом требований п.6.4.14 СП 60.13330.2020. Имеют уровень защиты от поражения током класса 0 и температуру теплоотдающей поверхности ниже допустимой для помещений по Приложению Д СП 60.13330.2020, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

В ЛК и МОП вертикальная система отопления от двухтрубного стояка. Применены стальные панельные радиаторы с боковым подключением высотой 300мм. Радиаторы системы отопления лестничной клетки расположены на высоте 2,2 м от поверхности площадок лестницы с условием обеспечения нормируемой ширины эвакуационных проходов.

В лифтовых холлах и колясочной отопление предусмотрено от двухтрубного стояка, с нижней разводкой магистрали. В данных помещениях в качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с боковым подключением.

Теплопотери пространства встроенного шкафа отнесены к соседним смежным помещениям. При регулировании температуры в смежных помещениях регулируется температура и в пространстве встроенного шкафа путем перетока воздуха. Магистральные трубопроводы систем отопления проходят под потолком подвала и при пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладываются в стальных гильзах, во избежание деформации.

Коммерческие помещения БС 1-6, БС-7:

Система предусмотрена 2х трубная с тупиковым движением теплоносителя с поэтажной горизонтальной разводкой от распределительного коллектора, установленного в санузле, подключение коллекторов производится к магистральному вертикальному стояку. В качестве теплоносителя применена вода с параметрами 80-60.

В перед распределительным коллектором офисных помещений установлены теплосчетчики, для индивидуального учета расхода тепла. Перед коллектором установлена автоматическая балансировочная арматура и фильтр-грязевик.

Схема коллектора приведена в графической части.

В качестве отопительных приборов использованы стальные панельные радиаторы 33 типа высотой 300 мм рассчитанной длины со встроенной термостатической арматурой. На радиаторах установлены термостатические головки и краны Маевского для удаления воздуха из системы. Подключение приборов через узлы нижнего подключения.

Детский сад:

Система предусмотрена 2х трубная с тупиковым движением теплоносителя с поэтажной горизонтальной разводкой от распределительного коллектора, установленного в коридоре, подключение коллекторов производится к магистральному вертикальному стояку. В качестве теплоносителя применена вода с параметрами 80-60.

Перед коллектором установлена автоматическая балансировочная арматура и фильтр-грязевик. Схема коллектора приведена в графической части.

В помещениях детского сада в качестве отопительных приборов использованы стальные панельные радиаторы 33 типа высотой 300 мм рассчитанной длины со встроенной термостатической арматурой.

На радиаторах установлены термостатические головки и краны Маевского для удаления воздуха из системы.

Подключение приборов через узлы нижнего подключения.

Все отопительные приборы в помещениях детского сада запроектированы с применением защитного ограждения, разрешенного по действующим нормам и правилам.

Оборудованием коллектора в ИТП предусмотрено:

- балансировка системы отопления;
- возможность отключения системы отопления.

Отопительные приборы оснащаются термостатическими клапанами.

Для увязки циркуляционных колец системы отопления предусмотрены:

- автоматическая балансировочная арматура на каждом стояке;
- автоматическая балансировочная арматура на ответвлениях к помещениям МОП.

Для сокращения тепловых потерь магистральные трубопроводы теплоизолированы. - тепловая изоляция магистральных труб и стояка - негорючие цилиндры. В верхних точках систем отопления и в узлах учета предусмотрены автоматические воздухоотводчики. На отопительных приборах предусмотрены краны Маевского.

Вентиляция:

Вентиляция жилых помещений принята естественная.

Для обеспечения требуемого воздухообмена в квартирах верхнего этажа в системы ВЕ установлены бытовые вентиляторы. Вентилятор запитан к отдельной клавише на выключателе света.

Баланс в квартире обеспечивают оконные приточные клапаны (см. раздел АР). В балконном остеклении установлены оконные клапаны, обеспечивающие корректную работу приточных клапанов, выходящих в сторону балкона. Добор наружного воздуха для баланса осуществляется за счет открывания оконных створок с механизмом целевого проветривания (в соответствии с ГОСТ 23166 «Блоки оконные»), при откидном способе открывания обеспечивает проникновение воздуха через верхнюю половину створки и может быть приравнено к проветриванию при помощи форточки.

Каналы естественной вентиляции приняты кирпичные в теле стены. Предусмотрен отдельный спутник для каждой квартиры и сборный магистральный канал. В машинном отделении лифтов запроектированы вытяжные системы для удаления теплоизбытков от оборудования, баланс обеспечивает приток воздуха из шахты лифта.

В разделе АР предусмотрено устройство шахт для ВЕ с термическим сопротивлением не менее чем термическое сопротивление наружных стен здания в данном климатическом районе. Конструкция наружных стен и стенки шахт одинаковые - стена из силикатного кирпича СУР 150/1800/35 по ГОСТ 379-15 - 250 мм; с утеплителем группы НГ у=90кг/м² по типу Roswool Венти Батс- 150мм; и облицовкой керамогранитом. На кровле шахту закрыть зонтом из оцинкованной стали. Все отверстия затянуть сеткой в избежание попадания птиц и крупного мусора.

Коммерческие помещения БС 1-6, БС7:

Разделом не предусматривается разработка систем вентиляции для коммерческих помещений. Проект систем вентиляции и осуществление СМР будет производиться в дальнейшем силами арендаторов. В качестве проектного решения для данных помещений, раздел предусматривает резервирование мощности для электродвигателей оборудования систем вентиляции и кондиционирования, а также подвод системы теплоснабжения для дальнейшего применения для подключения калориферов приточных систем по укрупненному расчету для помещений коммерческого назначения.

Детский сад:

Вентиляция детского сада запроектирована согласно действующих норм и стандартов:

- СанПиН 2.4.1.3049-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций";
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- СП 252.1325800.2016 "Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования".

Воздухообмены приняты:

- служебные и подсобные помещения - 1;
- зал для музыкальных и физкультурных занятий - 2;
- спальня детей ясельного возраста - 1,5;
- класс для занятий детей - 1,5;
- раздевалка - 1,5;
- игровая - 1,5;
- туалет и умывальник - 1,5-2;
- медицинский пункт - 2;
- кухня - 3;
- комнаты для специальных дезинфицирующих и моющих средств - 5.

Запроектированы следующие системы вентиляции:

- П- приток в доготовочный цех – оборудование в шумоизолированном корпусе для круглых каналов, с электрическим нагревом воздуха, расположен под потолком в цехе;
- В- вытяжка из доготовочного цеха- оборудование в шумоизолированном корпусе для круглых каналов, расположен под потолком в цехе, выброс воздуха производится через шахту на кровле;
- В- вытяжная вентиляция из групповой 1, оборудование канального типа для круглых каналов, расположено в венткамере в осях 6-8/Е-Ж, выброс воздуха производится через шахту на кровле;
- В- вытяжная вентиляция из групповой 2, оборудование канального типа для круглых каналов, расположено в венткамере в осях 6-8/Е-Ж, выброс воздуха производится через шахту на кровле;
- В- вытяжная вентиляция из спортивного зала и административных помещений, оборудование канального типа для круглых каналов, расположено в венткамере в осях 6-8/Е-Ж, выброс воздуха производится через шахту на кровле;
- В- общая система вытяжной вентиляции для туалетных групповых 1 и 2. Оборудование канального типа для круглых каналов, расположено в венткамере в осях 6-8/Е-Ж, выброс воздуха производится через шахту на кровле;
- В- медицинский блок- оборудование канального типа для круглых каналов, расположено в венткамере в осях 6-8/Е-Ж, выброс воздуха производится через шахту на кровле.

Для обеспечения корректной работы систем вентиляции, запроектированы приточные клапаны, расположенные под окном, над прибором отопления, чтобы поступающий наружный воздух смешивался с теплым воздухом от радиатора, во избежание попадания холодного воздуха в зону расположения детей.

Подземная парковка

В стоянках автомобилей закрытого типа в помещениях для хранения автомобилей предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005 (Прил. 1)

В помещениях стоянки приняты следующие системы вентиляции:

В1-П, В2-П – вытяжная вентиляция

П1-П – приточная вентиляция

В3-П – помещений хранения на уровне парковки

В соответствии с п. 7.3.19 СП 60.13330.2020 производительность приточных установок рекомендуется принимать на 20% меньше вытяжных на каждый ее отсек.

Подача приточного воздуха в зону хранения автомобилей сосредоточенно вдоль внутреннего проезда. Воздухораздача осуществляется регулируемыми решетками типа АМР.

Вытяжная вентиляция принята из верхней и нижней зон- от основной магистрали вертикальные опуски 200x150, в качестве воздухораспределителей применены регулируемые решетки АМР 150x300, уровень нижней решетки +0,3м от уровня пола.

В стоянках автомобилей закрытого типа в разделе автоматизации следует предусматривать установку приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО, обеспечивающих периодическую работу приточно-вытяжной систем вентиляции, в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Вентиляция кладовых в пределах парковки – приточно-вытяжная. Вытяжка при помощи канальных вентиляторов, расположенных в коридорах, приток – естественный через шахту с забором воздуха с фасада здания.

Вентиляцию ИТП, электрощитовых, кладовых, находящихся на территории пожарного отсека стоянки автомобилей, а также технических помещений, находящихся на территории пожарного отсека выполнены воздухом данного помещения с установкой малогабаритных вытяжных вентиляторов в этих помещениях.

Забор воздуха осуществляется не менее 2 метров от поверхности земли или 1 метра от устойчивого снегового покрова (1,7метра).

В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград установлены противопожарные клапаны.

Транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа или помещения, выделенного противопожарными преградами, следует предусматривать в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Транзитные воздуховоды системы вытяжной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее $b=0,8$ мм и проложены в тепло-огнезащитной изоляции ProVent-20-1ф EI60.

На воздуховодах систем, обслуживающих технические помещения, установлены нормально открытые противопожарные клапаны, при прохождении их через ограждающие конструкции с нормируемым пределом огнестойкости.

Противодымная защита:

БС-1- (жилая часть):

Приняты следующие системы противодымной вентиляции:

- Ду-1- дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части (клапан стенового типа установлен под потолком, низ клапана на отм. 2,2. От ур. пола), Вентилятор дымоудаления крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2м не требуется;

- кДу1- компенсация к системе дымоудаления Ду-1(клапан стенового типа установлен на уровне 0,3м от ур. пола);

- ПП 1.1- подпор в верхнюю часть лифтовой шахты ППП в БС-1;

- ПП 1.2- подпор в нижнюю часть лифтовой шахты ППП в БС-1;

- ПП 2.1- подпор в зону безопасности МГН (при открытой двери, без нагрева);

- ПП 2.2- подпор в зону безопасности МГН (при закрытой двери, с нагревом).

Система ПП 2.1 отключается при закрытии дверей, для упрощения работы системы, ПП 2.2 работает постоянно с момента срабатывания пожарной сигнализации на этаже с очагом возгорания.

- ПП 3.1- подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, с открытой дверью)

- ПП 3.2- подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, с закрытой дверью с нагревом)

- ПП 4 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки;

- ПП 5 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

В системах подпора и компенсации применены вентиляторы осевого типа.

Клапаны противодымной вентиляции- нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В.

Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф.

Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой.

БС-2- (жилая часть)

Приняты следующие системы противодымной вентиляции:

- Ду-2 - дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части (клапан стенового типа установлен под потолком, низ клапана на отм. 2,2. От ур. пола), Вентилятор дымоудаления крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2м не требуется;

- кДу2 - компенсация к системе дымоудаления Ду-2 (клапан стенового типа установлен на уровне 0,3м от ур. пола);

- ПП 6.1 - подпор в верхнюю часть лифтовой шахты в БС-2;

- ПП 6.2 - подпор в нижнюю часть лифтовой шахты в БС-2;

- ПП 7 - подпор в ЛК Н2;

- ПП8.1 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, при открытой двери)

- ПП8.2 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, при закрытой двери с нагревом)

- ПП9 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки;

- ПП10 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

В системах подпора и компенсации применены вентиляторы осевого типа.

Клапаны противодымной вентиляции- нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В.

Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м.

В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф.

Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой.

БС-3 (жилая часть):

- ПП11- подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки;

- ПП12 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки;

- ПП13 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

БС-4 (жилая часть):

- ПП14- подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки;

- ПП15 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки;

- ПП16 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

БС-5 (жилая часть):

Приняты следующие системы противодымной вентиляции:

- Ду-3- дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части (клапан стенового типа установлен под потолком, низ клапана на отм. 2,2. От ур. пола), Вентилятор дымоудаления крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2м не требуется;

- кДу3 - компенсация к системе дымоудаления Ду-3(клапан стенового типа установлен на уровне 0,3м от ур. пола);

- ПП 17.1 - подпор в верхнюю часть лифтовой шахты ППП в БС-5;

- ПП 17.2 - подпор в нижнюю часть лифтовой шахты в ППП в БС-5;

- ПП 18 - подпор в ЛК Н2;

- ПП19.1 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ при открытой двери)

- ПП19.1 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ при закрытой двери с нагревом)

- ПП20 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

В системах подпора и компенсации применены вентиляторы осевого типа.

Клапаны противодымной вентиляции - нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В.

Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф. Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой.

БС-6 (жилая часть):

Приняты следующие системы противодымной вентиляции:

- Ду-4- дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части (клапан стенового типа установлен под потолком, низ клапана на отм. 2,2. от ур. пола), Вентилятор дымоудаления крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2 м не требуется;

- кДу4 - компенсация к системе дымоудаления Ду-4 (клапан стенового типа установлен на уровне 0,3 м от ур. пола);

- ПП 21.1 - подпор в верхнюю часть лифтовой шахты ППП в БС-6;

- ПП 21.2 - подпор в нижнюю часть лифтовой шахты в ППП в БС-6;

- ПП 22 - подпор в ЛК Н2;

- ПП23.1 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, при открытой двери)

- ПП23.2 - подпор в лифтовый холл на уровне подземной парковки (ПБЗ, при закрытой двери с нагревом)

- ПП24 – подпор в тамбур-шлюз на уровне подземной парковки.

В системах подпора и компенсации применены вентиляторы осевого типа.

Клапаны противодымной вентиляции - нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В.

Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф.

Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой.

БС-7 (жилая часть):

Приняты следующие системы противодымной вентиляции:

- Ду-5 - дымоудаление из поэтажных коридоров жилой части (клапан стенового типа установлен под потолком, низ клапана на отм. 2,2. От ур. пола), Вентилятор дымоудаления Ду-1 крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2м не требуется;

- кДу5 - компенсация к системе дымоудаления Ду-5(клапан стенового типа установлен на уровне 0,3м от ур. пола);

- ПП 25.1- подпор в верхнюю часть лифтовой шахты ППП в БС-7;

- ПП 25.2 - подпор в нижнюю часть лифтовой шахты в ППП в БС-7;

- ПП 26 - подпор в ЛК Н2;

- ПП27 – подпор в тамбур- шлюз на уровне подземной парковки.

В системах подпора и компенсации применены вентиляторы осевого типа Клапаны противодымной вентиляции- нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В. Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф.

Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой

Подземная парковка:

Приняты системы противодымной вентиляции:

- Ду2.1, Ду2.2- дымоудаление из подземной парковки в осях 1-22;
- кДу2.1, кДу2.2- компенсация к системам дымоудаления из подземной парковки в осях 1-22;
- Ду3.1, Ду3.2- дымоудаление из подземной парковки в осях 22-35;
- кДу3.1, кДу3.2 - компенсация к системам дымоудаления из подземной парковки в осях 22-35.

В системах подпора применены вентиляторы осевого типа, установленные на кровле парковки. Вентилятор дымоудаления крышного типа, с выбросом воздуха вверх, поэтому согласно п.7.11 (г) СП 7.13130.2013 установка вентилятора на высоте 2 м или мероприятия по защите кровли негорючими материалами при установке менее чем на высоте 2 м не требуется.

Клапаны противодымной вентиляции- нормально закрытые с электромеханическим приводом 220В.

Расстояние между забором наружного воздуха приточной противодымной вентиляции и выбросом вытяжной противодымной вентиляции не менее 5.0 м. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости EI30-EI60 ProVent-20-1ф. Вентиляторы противодымной вентиляции, установленные на кровле здания, огорожены сетчатым ограждением с запираемой калиткой.

Порядок действия систем противодымной вентиляции:

Система противодымной защиты должна приводиться в действие автоматически по сигналу пожарных извещателей и дистанционно от кнопок в пульте пожарной сигнализации и на этажах здания. При возникновении пожара в каком-либо помещении последовательность действия систем выглядит так:

1. Отключаются системы общеобменной вентиляции. Закрываются противопожарные клапаны на этих системах.
2. Открываются клапаны систем подпора в лестничную клетку и безопасную зону МГН, включаются вентиляторы. При срабатывании датчика закрытия двери, происходит отключение подпора без нагрева с большим расходом.

Индивидуальный тепловой пункт:

Индивидуальный тепловой пункт предусмотрен блочного типа. Расчеты и чертежи, сертификаты соответствия предоставляются поставщиком, в графической части Л24.ОВ и Приложение 1 Расположение помещения ИТП не превышает 12м (п.2.15, 2.16 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»)

Высота помещения 2,62 м. (2.21 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов») Дверь открывается наружу (п.2.18 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов») и раздела 14 (п.14.2, п.14.24, п.14.27) СП 124.13330.2012 (с изм.1). Проектирование теплового пункта осуществлено в соответствии с СП 60.13330 (п.14.2, СП 124.13330.2012 (с изм.1).

Тепловой пункт имеет категорию Д и размещен в подвальном помещении у наружной стены под нежилыми помещениями 1 этажа в соответствии с п.14.24, п.14.27 СП 124.13330.2012 (с изм.1). Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, арматуры и оборудования теплового пункта предусмотрены негорючие.

ИТП осуществляет следующие функции:

- Управление температурой теплоносителя в системе отопления в соответствии с температурным графиком и в зависимости от температуры наружного воздуха;
- Поддержание температуры горячей воды;
- Поддержание давления в системе отопления; Управление циркуляционным насосом системы отопления;
- Управление подпиточными насосами системы отопления;
- Управление насосами систем циркуляции ГВС;
- Ограничение максимальной и минимальной температур теплоносителя в системе отопления, горячей воды;
- Защиту системы отопления от замораживания;
- Летнее отключение системы отопления;

Защита жилых помещений от шума (при работе насосов) достигается наличием технического этажа. При наличии технического этажа, жилые помещения не являются смежными с помещением ИТП.

Опорожнение трубопроводов и оборудования тепловых пунктов предусмотрено самотеком в водосборный приемок. Для откачки воды с водосборного приемка в систему канализации предусмотрен один дренажный насос. Водосборный приемок перекрыт съемной решеткой.

Узел учета

В ИТП предусмотрены узлы учета:

1. Узел учета «Детский сад» (Отопление и ГВС)
2. Узел учета «БС 1-6. Жилая часть» (Отопление и ГВС)
3. Узел учета «БС 7. Жилая часть» (Отопление и ГВС)
4. Узел учета «БС 1-6. Коммерческие помещения» (Отопление, ГВС, Вентиляция)
5. Узел учета «БС 7. Коммерческие помещения» (Отопление, ГВС, Вентиляция)

Тепловые сети:

Проектируемая теплосеть принята подземной бесканальной прокладкой предварительно изолированными трубами ППУ в оболочке из ПЭ, из стали марки 20, оснащенных заводской системой ОДК. Ф133х5/250-1-ППУ-ПЭ. Точку подключения сетей теплоснабжения проектируемого объекта «Шестнадцатиэтажные жилые дома по ул. Ленина в г. Альметьевск», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 16:45:010120:5805, к тепловым сетям районной котельной №4 определить в ТК-139.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется "холодным методом" с использованием естественной компенсации за счет углов поворота теплотрассы, на углах поворота трассы установка амортизирующих прокладок (подушка полиэтиленовая вспененная) 1000х500х40мм.

На вводе в здание и на входах и выходах из тепловых камер предусматривается установка манжет (узлы "А").

Проектируемые трубопроводы теплосети прокладываются на песчаное основание $\delta=150$ мм и засыпаются полностью песком на величину равную диаметру трубопровода с изоляцией плюс 150мм. Остальная часть траншеи засыпается грунтом. Смонтированные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию давлением $P=1.25P_{раб}$, но не менее 1.6Мпа (16кгс.см²).

Для изоляции монтажных стыков трубопроводов применяются заводские комплекты для изоляции стыков.

До установки муфтовых соединений выполнить контроль сварных стыков трубопроводов неразрушающими методами контроля не менее 3% (но не менее 2 стыков) от общего однотипного стыка трубопровода.

Для трубопроводов тепловых сетей приняты: стальные электросварные трубы из стали 20 по ГОСТ 10704-91 в изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке производства ООО "Таттеплоизоляция" по ГОСТ 30732-2006 оснащенной заводской системой ОДК.

Для неподвижных опор трубопроводов применяются железобетонные опорные щиты (сер. 313.ТС-008.00). Перед производством работ по прокладке тепловой сети выполнить шурфовку инженерных сетей.

Спуск воды из трубопроводов теплоснабжения предусмотрен в нижней точке водяно-тепловой сети с разрывом струи в сбросной колодец с последующим отводом воды, после остужения до 40 градусов, передвижными насосами в существующие канализационные сети. Монтаж тепловых сетей вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.3-85. Предусмотрена система ОДК, которая включает в себя: сигнальные проводники в теплоизоляционном слое труб и их элементов, терминалы для подключения приборов КИП, детектор для обнаружения факта увлажнения изоляции, локатор для определения места протечки.

Источник теплоснабжения здания:

Источником теплоснабжения принять районную котельную №4. Система отопления выполнена закрытой, контур отопления разомкнутый с установкой индивидуального теплового пункта с теплообменником, узлом учета тепловой энергии и автоматикой, вид регулирования – качественно-количественный (СП 124.13330.2012 Тепловые сети).

В качестве теплоносителя принята подготовленная горячая вода в соответствии с температурным графиком на выходе из источника теплотенергии Температура теплоносителя на выходе из источника теплоснабжения – 130/70С (при Тнаруж.возд. = -33С), $P1/P2 = 4,5/3,0$ кг*с/см².

Продолжительность теплоснабжения - круглогодичная; Расчетная температура наружного воздуха на обогрев зданий -33С;

Точку подключения сетей теплоснабжения проектируемого объекта

«Шестнадцатиэтажные жилые дома по ул. Ленина в г. Альметьевск», расположенного на земельном участке с кадастровым номером 16:45:010120:5805, к тепловым сетям районной котельной №4 определить в ТК-139.

В точке подключения сети отопления проектным решением предусмотрено устройство тепловых камер, установка стальной фланцевой запорной арматуры давлением не менее 1,6 МПа, контрольно-измерительных приборов, для измерения температуры и давления теплоносителя, а также при врезке в трубопроводы применены патрубки с толщиной стенки большей или равной толщине стенки магистральных тепловых сетей.

4.2.2.8. В части систем связи и сигнализации

Сети связи

Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства

В настоящем разделе проекта представлены основные технические решения по размещению слаботочных сетей (системы домофонии, телевидения, телефонии, диспетчеризации лифтов), системой контроля загазованности.

Данным разделом проекта предусматривается только внутренняя разводка кабельных линий слаботочных сетей.

Описание системы внутренней связи, телефонии, телевидения, диспетчеризации лифтов, системой контроля загазованности - для объектов непромышленного назначения

Система домофонной связи обеспечивает связь между квартирами входом в подъезд. Для решения задачи обеспечения домофонной связи в проекте предусмотрено решение на оборудовании фирмы МЕТАКОМ:

- Блок вызова домофона МК2018-TMV;
- Блок питания БП-2У;
- Блок питания St-12
- Коммутатор координатный COM-100UN;

- Интернет маршрутизатор
- Сетевой коммутатор COM-NET2018
- Видео коммутатор MKV-CVN2018
- Видеоразветвитель MKV-D4C
- Коммутатор МК-IP + Адаптер РДА;
- Кнопка выхода KB-2;
- Замок электромагнитный ML-450-1;

Система обеспечивает:

- возможность связи с абонентами от подъездных дверей;

В разделе предусмотрена абонентская часть видеодомофонной сети.

От шкафа домофонного (щит металлический), установленного на 1-м этаже, прокладываются кабельные линии (КСВВнг(A)-LS 20x0,50) до этажных разветвителей, устанавливаемых в слаботочных отсеках этажных щитов. Далее кабельные линии прокладываются до квартир (КСВВнг(A)-LS 2x0,4).

Сетями эфирного телевидения, радиовещания предусматривается установка на кровле антенн ЛОГО Р14 производства РЭМО Технологии. Приемная телевизионная антенна обеспечивает прием цифровых телевизионных каналов и радиоканалов в формате DVB-T2.

Усилители ВХ-851 размещаются в шкафу на чердаке на стене.

Кабельная сеть рассчитана на диапазон частот 47-862 МГц. Уровень сигнала на последней абонентской точке должен быть не менее 68 дБм. Розетки TV установить в квартирах в коридоре на высоте 0,6 метра от пола.

Распределительную сеть эфирного и кабельного телевидения выполнить кабелем РК 75- 1,5-322нг(A)-LS в гладкой ПВХ трубе диам. 40мм, абонентскую - кабелем РК 75-3,7-348 нг(A)-LS скрыто в слое штукатурки.

Телеантенну заземлить, приварив ее к молниеприемной сетке (учтена в разделе ЭОМ), сталью круглой d=8мм.

Электропитание усилительного оборудования осуществляется однофазным током 220В 50Гц от системы электропитания жилого дома.

Для обеспечения услугой кабельного телевизионного вещания предусмотреть установку оптических преобразователей LAMBDA-PRO 70 в устанавливаемый телекоммуникационный шкаф. Розетки TV установить в квартирах в коридоре на высоте 0,6 метра от пола.

В соответствии с соглашением от 12 марта 2019 года между МЧС Республики Татарстан и филиалом РТРС «Радиотелевизионный передающий центр Республики Татарстан» передача сигналов оповещения по гражданской обороне и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на территории Республики Татарстан осуществляется как в автоматическом режиме, так и в режиме передачи предварительно записанных сигналов оповещения по заявке от МЧС РТ (звуковые и видеофайлы) по следующим теле- и радиоканалам:

- телеканалы: Первый канал; Россия-1; Матч ТВ; НТВ; Пятый канал; Россия-К; Россия-24; Карусель; ОТР; ТВ Центр; Рен-ТВ; Спас; СТС; Домашний; ТВ3; НТВ+Спорт; Звезда; Мир; ТНТ; МузТВ; ТНВ
- радиоканалы: Вести ФМ; Маяк; Радио России.

Система телефонии выполняется согласно ТУ ПАО "МТС" № 052 от 04.05.2022 г. Проектом предусмотрена структурированная кабельная система. В техподполье устанавливаются коммутационный шкаф высотой 18U, в котором установлено следующее оборудование:

- оптический кросс NMF-RP16LCUS2-WS-ES-1U-GY
- коммутатор CRS354-48G-4S+2Q+RM
- патч-панель 24XRJ-45.

К квартирам от коммутационного шкафа прокладывается кабель СПЕЦЛАН U/UTP Cat 5e PVC LS нг(A)-LS 25x2 до этажных шкафов.

Проектом предусматривается оборудование подземной парковки для автомобилей системой контроля загазованности (СКЗ).

Согласно СП 113.13330.2016 п.6.3.6 в стоянках автомобилей закрытого типа следует предусматривать установку приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Система контроля загазованности построена по блочно-модульному принципу, на базе сети RS-485, позволяет сконфигурировать решение под любой тип закрытых помещений, а также любые токсичные и взрывоопасные газы.

СКЗ включает в себя - пульт ПВУ-80, детекторы моногаза ДМГ-3 (СО), реле типа РК-2Р, источник питания типа DR-15-24.

Пульт ПВУ-80 размещается в помещении охраны. Пульт имеет звуковую и светодиодную индикацию, служит для оповещения дежурного персонала о превышении заданных пороговых значений анализируемых веществ или о возникновении неисправности в системе. При превышении предупредительного порога/аварийного порога, на пульте включается звуковой и световой сигнал соответствующего сигнализатора, контролирующего определенную зону контроля и через реле формируются управляющие сигналы на исполнительные механизмы системы приточно-вытяжной вентиляции. Пульт поддерживает до 80 точек контроля.

Детекторы моногаза ДМГ-3 (СО) по сети RS-485 подключаются на ПВУ-80. При превышении установленной концентрации газа система в автоматическом режиме подаст сигнал тревоги, одновременно на диспетчерский пульт о

характере тревоги и адресе с локализацией до конкретного помещения и датчика, контролирующего определённую зону. Каждый прибор имеет встроенную звуковую и световую сигнализацию и дублирует сигнализирующие устройства пульта. Электропитание 220В детекторов предусматривается в разделе ЭОМ.

Для прокладки кабельных линий СКЗ (линий RS-485) используются экранированные кабели КСВЭВнг(А)-LS 2х2х0,97. Прокладка кабелей предусматривается по потолкам и стенам в жестких гладких трубах из не распространяющего горение ПВХ.

Проектом предусматривается диспетчеризация лифтового оборудования, а также организацию двусторонней связи пожаробезопасной зоны с диспетчерской, согласно СП 59.13330.2020.

Диспетчеризация лифтового оборудования обеспечивает дистанционный контроль его состояния (работа, авария, расположение), анализ трафика и энергопотребления, облегчает техобслуживание, позволяет предотвращать аварийные ситуации, предоставляет оператору (при наличии прав) возможность удаленного ручного управления всем лифтовым оборудованием.

Проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "ОБЬ" производства ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск. В качестве основного прибора диспетчеризации применен лифтовой блок вер. 7.2.

Лифтовой блок версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса выполняет контроль за работой лифта и обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, машинным помещением, приемком, этажной площадкой, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов управления, при их расположении вне машинного помещения (для лифтов без машинного помещения);
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);
- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;
- обнаружение несанкционированного доступа в машинное (блочное) помещение;
- отключение лифта по команде с диспетчерского пункта (опционально);
- подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше кабины,
- машинном помещении, в приемке, на этажных площадках к звуковому тракту диспетчерского комплекса "ОБЬ";
- звуковое оповещение о номере этажа;
- звуковое сопровождение.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками в. 7.2 и диспетчерским пунктом используется глобальная сеть Internet. Для этого предусматривается подключение лифтовых блоков к многофункциональному WI-FI роутеру с 4G модемом.

Для осуществления обмена с дополнительными устройствами лифтовой блок версии 7.2 может использовать проводную последовательную шину, реализованную на основе шины CAN с возможностью питания устройств и беспроводный интерфейс Wi-Fi (стандарт 802.11 b/g/n).

В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500.

Включение и отключение лифта электромагнитным пускателем выполняется лифтовым блоком с применением модуля управления пускателем лифтового блока версии 7.2 ЛНГС.465213.270.020.

Физический уровень проводной последовательной шины лифтового блока версии 7.2 представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств (напряжением +9...24В), оставшиеся используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии (CAN-L и CAN-N) с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898. Суммарная длина последовательной шины лифтового блока версии 7.2 может составлять - 250 м и предназначена для подключения не более 32 устройств.

Подключение переговорных устройств 7.2 (ЛНГС.465213.270.500) выполняется к проводной последовательной шине или беспроводному интерфейсу Wi-Fi. Для обеспечения энергонезависимости переговорное устройство 7.2 имеет встроенную аккумуляторную батарею.

В составе диспетчерского комплекса "ОБЬ" лифтовой блок версии 7.2 позволяет обеспечить двустороннюю переговорную связь между:

- кабиной и диспетчерским пунктом [п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780];
- крышей кабины и диспетчерским пунктом [п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780];
- диспетчерским пунктом или ЦПУ СПЗ, если такие имеются, и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом [п. 5.7 ГОСТ Р 52382-2010] в режиме «Перевозка пожарных подразделений».

На жилых этажах объекта предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН. Согласно СП 59.13330.2020 пожаробезопасная зона здания должна быть оснащена двусторонней речевой и/или видеосвязи с диспетчерской, помещением пожарного поста или помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Система двусторонней связи должна быть снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. Снаружи такого помещения над дверью следует предусмотреть комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

Для организации двусторонней связи предусматриваются переговорные устройства АПУ-2Н. АПУ устанавливаются на каждой этажной площадке (безопасной зоне МГН) и подключаются по шине CAN к Концентратору 7.2П. Далее от концентратора связь передается по каналу Ethernet в круглосуточную диспетчерскую службу.

Снаружи безопасной зоны МГН (во внеквартирных коридорах) устанавливаются «Адаптер лампы индикаторной АЛИ-2». АЛИ предназначены для отображения визуальных и звуковых сигналов в соответствии с требованиями п.6.5.8. СП 59.13330.2020, обеспечивают индикацию состояний от АПУ с назначенным адресом.

Для прокладки кабельных линий используются кабели витая пара кат.5е UTP 4x2x0.51 LSZH нг(А)-HF. Прокладка кабелей предусматривается по потолкам и стенам в гофрированных трубах.

Часть 2. Пожарная сигнализация:

Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства

Система пожарной сигнализации предназначена для:

- своевременного обнаружения возгорания, задымления в охраняемых помещениях и определения места их возникновения, и оповещения об этом персонала охраны для принятия мер к тушению пожара и эвакуации людей и ценностей;
- гарантированного срабатывания пожарных извещателей с определением точного места, выдачу тревожного сообщения в помещении охраны;
- минимизации частоты ложных тревог;
- контроля исправности шлейфов пожарной сигнализации;
- отображения на пульте контроля и управления системы АПС оперативной информации о состоянии системы;
- автоматического протоколирования всех событий в системе;
- обнаружения отказов элементов системы и информирование о них оператора;
- управления смежными инженерными системами объекта.

Основные функции пожарной сигнализации обеспечиваются различными техническими средствами. Для обнаружения пожара служат извещатели, для обработки и протоколирования информации и формирования управляющих сигналов тревоги — приемно-контрольная аппаратура и периферийные устройства. Кроме этих функций, пожарная сигнализация должна формировать команды на включение автоматических установок пожаротушения и дымоудаления, систем оповещения о пожаре, технологического, электротехнического и другого инженерного оборудования объектов.

Описание системы пожарной сигнализации для объектов непромышленного назначения

Проект автоматической пожарной сигнализации выполнен согласно требованиям следующих распорядительных документов и нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
- ППР «Правила противопожарного режима в РФ»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые, многоквартирные»;
- СП 506.1311500.2021 «Стоянки автомобилей. Требования пожарной безопасности».

Системой автоматической пожарной сигнализации охвачены все помещения объекта независимо от площади, кроме помещений: с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.); венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; лестничных клеток.

Основой системы пожарной сигнализации является прибор приемно-контрольный и управления (ППКУ) R3-Рубеж-2ОП и блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ производства ТД «Рубеж». Прибор R3-Рубеж-2ОП, удовлетворяет требованиям СП 484.1311500.2020 и предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения, а также контроля доступа. На адресных приборах R3-Рубеж-2ОП можно построить распределенную адресную систему ОПС, ОС или СКУД с объединением в один кольцевой интерфейс R3-Link до 60 приемно-контрольных приборов, блоков индикации, пультов управления, модулей сопряжения и т.п.

Приборы R3-Рубеж-2ОП и R3-Рубеж-БИУ размещаются на посту охраны/пожарном посту, а также в помещениях кроссовых.

Размещение приборов следует предусматривать в местах, позволяющих осуществлять наблюдение и управление им, а также техническое обслуживание. Прибор следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м.

Согласно СП 484.1311500.2020 допускается установка ППКУ вне пожарного поста, при одновременном выполнении условий:

- обеспечение указанными устройствами уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта);

- обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пожарный пост, с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

Приборы следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. При смежном расположении нескольких приборов, они должны размещаться в соответствии с ТД на них. Если необходимые данные не указаны в ТД, то горизонтальное и вертикальное расстояния между ними должны быть не менее 50 мм.

Приборы R3-Рубеж-2ОП и R3-Рубеж-БИУ объединяются между собой кольцевым интерфейсом R3-Link.

В защищаемых помещениях жилой части (прихожие квартир, коридоры этажей и др.), в нежилых помещениях первого этажа, а также на подземной парковке для автомобилей предусмотрена установка адресных дымовых и ручных пожарных извещателей, подключенных к приборам R3-Рубеж-2ОП посредством кольцевой адресной линии связи (АЛС). В жилых помещениях квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

В нежилых коммерческих помещениях предусматривается автономная пожарная сигнализация на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного Гранит-5 А GSM и неадресных пожарных извещателей. Прибор имеет GSM модуль, позволяющий передавать данные о тревоге по сотовой телефонной линии.

Проектом предусматривается вывод сигнала о срабатывании пожарной сигнализации в ближайшую ОДС (объединенная диспетчерская служба), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, посредством прибора Тандем-1Р-И системы «Стрелец Мониторинг».

В соответствии с п.6.4 СП 484.1311500.2020 принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А (от адресных ручных пожарных извещателей) и по алгоритму В (от дымовых пожарных извещателей).

В соответствии с п.6.3 СП 484.1311500.2020 объект разделен на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). В отдельные ЗКПС выделены квартиры, общеквартирные коридоры, холлы и вестибюли, машинные отделения лифтов. Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС. Для этих целей проектом предусмотрены изоляторы шлейфа, которые отключают короткозамкнутые участки АЛС, а также адресные ручные извещатели со встроенными изоляторами короткого замыкания. Места размещения изоляторов шлейфа представлены на планах размещения оборудования.

Извещатели пожарные дымовые (адресные и автономные) устанавливаются на потолках, расстановку осуществлять согласно планам, допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования 484.1311500.2020.

Адресные ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации, на стенах со свободным доступом к извещателю на высоте не менее 1,5 м от уровня чистого пола.

Согласно СП 3.13130.2009 жилая часть и нежилые коммерческие помещения оборудуются системой оповещения 2-го типа. Звуковое оповещение о пожаре осуществляется при помощи светозвуковых оповещателей, на путях эвакуации устанавливаются световые табло с надписью «Выход».

Подземная парковка согласно СП 506.1311500.2021 оборудуется системой оповещения 3-го типа. Система построена на приборе «LPA-Presta-8» производства Луис+. Прибор «Presta-8» размещается на посту охраны/пожарном посту.

Система LPA-PRESTA-8 предназначена для построения систем оповещения и музыкальной трансляции. Система может расширяться такими же контроллерами LPA- PRESTA-8. Эти блоки обеспечивают звуковую трансляцию на 8 линий 100В громкоговорителей общей мощностью не более 500 Вт (с учетом рекомендуемого запаса мощности в 20%). Контроллеры оснащены встроенными блоками заряда АКБ, модулям контроля целостности трансляционных линий, блоком сообщений, интерфейсами входов, интерфейсами выходов, интерфейсами микрофонных консолей и прочими разъемами.

Оповещение о пожаре осуществляется при помощи речевых громкоговорителей, на путях эвакуации устанавливаются световые табло с надписью «Выход».

Для управления инженерными системами здания в системе автоматической пожарной сигнализации предусмотрены адресные релейные модули, которые предназначены для отключения вентиляции и управления лифтами при пожаре. Линии формирования сигналов управления на отключение вентиляции и лифтов выполнены нормально-замкнутыми, что соответствует требованиям п. 5.17 СП 484.1311500.2020.

Для прокладки кабельных линий используются следующие огнестойкие кабели:

- адресные линии АЛС и линии управления инженерным оборудованием - кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5 и КПСнг-FRLSLTx 1x2x0,5 (в помещениях детского сада);

- линия интерфейса R3-link - кабелем PVCLS нг(A)FRLS 4x2x0,52;

- линии на громкоговорители - кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5.

Прокладка кабелей предусматривается по потолкам и стенам в нежилой части и в жилой части - в гофрированных трубах, на парковке - в жестких ПВХ трубах.

- итание приборов ПС по степени обеспечения надежности принимается по 1 категории. Для питания 12В приборов предусмотрены резервные источники питания с аккумуляторными батареями, которые обеспечивают работу системы при пропадании напряжения в сети не менее 24 ч в дежурном режиме + 1 ч в режиме тревоги. Прокладка линий питания ~220В/~380В до оборудования учтена в разделе «ЭОМ».

4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

В период строительных работ основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут являться двигатели строительной техники и оборудования, сварочный пост.

Для предотвращения сверхнормативного влияния на состояние атмосферного воздуха предусмотрено строгое соблюдение графика использования техники, работающей на двигателях внутреннего сгорания с максимальными выбросами, максимальное использование техники на электротяге, запрет работы автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

В период эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться: система вытяжной вентиляции паркинга, автомобили на парковках временного хранения, обслуживающий транспорт.

По результатам представленных расчетов рассеивания, концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не превышают ПДК по всем загрязняющим веществам.

Специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта не требуется.

Мероприятия по охране водных объектов:

Для уменьшения загрязнения подземных вод предусматривается минимальное по времени нахождение на территории строительной площадки открытых котлованов и траншей.

Для предотвращения размыва склонов от выпуска воды со строительных площадок предусматривается сооружение лотков, нагорных канав и т.д.

При выполнении земляных работ должно быть обеспечено удаление дождевых вод с поверхности стройплощадки.

В период эксплуатации водоснабжение и водоотведение объекта будет осуществляться с присоединением к городским сетям.

Поверхностный сток с кровли и территории объекта по составу и содержанию загрязняющих веществ соответствует показателям стока с селитебных территорий.

Для отвода ливневых стоков с кровли и территории жилого дома, проектом предусматривается самотечная ливневая канализация, со сбросом стоков производится в существующую дождевую канализацию.

При выполнении предусмотренных мероприятий реализация проектных решений допустима.

Мероприятия по обращению с отходами:

Проектной документацией определен порядок рационального обращения с отходами, образующимися при строительстве.

Отходы подлежат раздельному временному накоплению в бункерах на стройплощадке либо механизированной погрузке в автотранспорт для вывоза непосредственно после образования с дальнейшей передачей на вторичную переработку специализированным организациям.

Образующиеся в период эксплуатации отходы будут временно накапливаться на территории, после чего будет вывозиться с территории предприятия по договорам со специализированными организациями.

При соблюдении предусмотренных правил и требований обращения с отходами реализация проектных решений допустима.

4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Рассматриваемый объект: «Многоэтажная жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 173, со встроенно-пристроенными 2-этажными зданиями, с монолитным паркингом» (далее – объект, жилой дом).

Пожарно-технические характеристики объекта защиты:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Классы функциональной пожарной опасности:

- многоквартирный жилой дом (превалирующее функциональное назначение) – Ф1.3;

- дошкольная образовательная организация – Ф 1.1;

- нежилая часть здания для организации офисов – Ф 4.3;

- встраиваемая подземная автостоянка – Ф 5.2.

Количество пожарных отсеков – 10, а именно:

7 – для жилых секций БС-1 – БС-7;

1 – для встроенного ДОО;

1 – для встроенной парковки. Пожарный отсек разделяется на две секции;

1 – для встроенно-пристроенных зданий в осях 22-24/Г/1-Г-5 и 29-35/В-Г/1.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Пожарно-техническая высота проектируемого объекта не превышает 50 м.

Фактические противопожарные расстояния, между проектируемыми зданиями жилого комплекса, а также между иными проектируемыми и существующими зданиями, обеспечивают нераспространение пожара между зданиями, что соответствует требованиям п.1 ст. 69 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.2013 (изм. 1).

Проектные решения по устройству проездов и подъездов для пожарной техники разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 4.13130.2013.

Проектными решениями подъезд пожарной техники к каждой секции жилого дома проектируемого объекта, предусмотрен вдоль двух продольных сторон. К пристроенной ДОО, подъезды предусмотрены со всех доступных сторон.

Ширина проездов для пожарной техники предусмотрена согласно требованиям п. 8.1.4 СП 4.13130.2013.

Расстояние от внутреннего края проездов, до стен секций проектируемых зданий предусмотрено от 5 до 8 м (при высоте до 28 м.) и от 8 до 10 м (при высоте более 28 м.), согласно требованиям п. 8.1.6 СП 4.13130.2013.

Согласно п. 8.1.12 СП 4.13130.2013, при длине здания более 100,0м, предусматриваются сквозные проходы через вестибюли на противоположную сторону зданий, шириной не менее 1,2м. Проходы выполняются в Секциях БС-2 и БС-6.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники (в том числе части тротуаров, включаемые в общую ширину проездов, а также газонных покрытий), предназначенные для проезда пожарной техники, рассчитана на нагрузку от основных и специальных пожарных автомобилей, не менее 16 тонн на ось, что обеспечивает выполнение требований п. 8.1.7 СП 4.13130.2013.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого жилого дома, что удовлетворяет требованиям ст. 80 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 8.1, СП 4.13130.2013.

Источником снабжения водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды являются городские кольцевые сети, что удовлетворяет требованиям СП 8.13130.2020.

Для обеспечения хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектом предусмотрено два ввода от городских кольцевых сетей, что удовлетворяет требованиям СП 8.13130.2020.

Расход воды на наружное пожаротушение здания проектируемого жилого дома, согласно п. 5.2. табл. 2 СП 8.13130.2020, для жилых зданий класса Ф 1.3 с числом этажей от 2 до 12, строительным объемом от 50000 до 150000 м³, принят не менее 30 л/с.

Для целей наружного пожаротушения используются существующие пожарные гидранты, расположенные на кольцевых городских сетях. Гарантированный напор составляет не менее 40 м, согласно технических условий.

Наружное пожаротушение секций жилого дома осуществляется не менее от 2-х (фактически от четырех) гидрантов. Пожарные гидранты располагаются на расстоянии, не более 200 м от проектируемого жилого дома, с учетом прокладки пожарных рукавов по дорогам с твердым покрытием в соответствии с требованиями п. 8.9 СП 8.13130.2020.

Для ориентирования и быстрого нахождения пожарных гидрантов личным составом подразделений пожарной охраны предусмотрена установка флуоресцентных светоотражающих указателей типового образца в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001, с нанесенными индексами «ПГ» и цифровым значением расстояния в метрах от указателя. Указатели мест расположения ПГ размещаются на высоте 2 - 2,5 м на углах здания, что удовлетворяет требованиям СП 8.13130.2020.

Секции БС-1 – БС-6:

Жилой дом состоит из 6 кирпичных блок секций: блок секции 1,5,6-12 этажей, блок секции 2,3,4 – 9 этажей. Блок секции отделены от прилегающих зданий деформационными и осадочными швами, прорезающими здания по всей высоте в том числе фундамент.

Габаритные размеры секций составляют:

БС-1 = 23,40 х 15,16 м. в осях 13-19/А-А/7;

БС-2 = 23,26 х 22,71 м. в осях 11-12/А-А/9;

БС-3 = 14,78 х 23,87 м. в осях 1-9/Б-В;

БС-4 = 14,78 х 23,33 м. в осях 1-9/В-В6;

БС-5 = 14,78 х 23,33 м. в осях 1-12/Г-Г/5;

БС-6 = 14,78 х 23,33 м. в осях 13-20 / Г/1-Г/5.

На отм. 0,000 первого этажа во всех секциях предусматриваются входные группы для жильцов. Входы в подъезды организованы с двух сторон: с главной улицы и со двора (стилобат), с учетом беспрепятственного доступа для

маломобильных групп населения. Также на первом этаже, помимо входных групп, выделены площади под помещения коммерческого назначения, которые имеют собственные входы с улицы или со двора.

Секция БС-7

Проектируемый объект представляет собой одно-подъездный 16-ти этажный жилой дом. Рельеф на данном участке переменный и открывает подземную парковку, делая ее доступной с земли. В данном жилом доме подземный этаж в проекте принимаем как -1 (с наличием эвакуационных выходов, ведущих непосредственно на планировочную отметку земли. В здании расположены:

-1 этаж – коммерческие помещения и входная группа (отм. -3,950);

1 этаж- коммерческие помещения и входная группа со стилобата (отм. 0,000);

2 – 16 этажи – жилые квартиры (с отм. +4,500)

Пожарно-техническая высота здания 48,250 м.

Встроенная подземная одноэтажная автостоянка для постоянного хранения автомобилей с закрепленными местами для индивидуальных владельцев, расположена в осях 1-35 / А-Г/5, с габаритные размеры составляют 107,95 x 93,52 м. на отм. -3,950. С восточной стороны парковка частично открытая, где и предусматривается въезд/выезд.

Согласно СП 2.13130.2020 п.5.4.7 Стоянка отделяется от жилых зданий (Ф1.3) противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) и перекрытием 1-го типа (REI 150). Стоянка предусматривает 1 уровень для размещения автомобилей.

Площадь пожарного отсека встроенной подземной автостоянки 5462,04 м².

Согласно п. 6.3.1, табл. 6.5, СП 2.13130.2020 предусмотрено увеличение площади пожарного отсека подземной автостоянки на 100 % при разделении на секции площадью не более 3000 м² зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 6 м с устройством посередине зоны дренчерной завесы в одну нитку с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с.м).

Проектируемый детский сад в осях 18-22/1/А-Б размером 19,26x23,14 состоит из двух надземных этажей и рассчитан на 50 мест для детей от трех до семи лет. Режим работы дошкольного образовательного учреждения и длительность пребывания в нем детей от трех до четырех часов в день – кратковременное пребывание. Связь между этажами осуществляется через две лестничные клетки типа Л1 с непосредственным выходом наружу. Ширина лестничных маршей в чистоте не менее – 1,35м. Лестничные марши имеют ограждения высотой 1,2м. с поручнями на высоте 0,5 и 0,9м.

Проектируемые встроенно-пристроенные здания в осях 22-24/Г/1-Г-5 и 29-35/В-Г/1 выполнены в два этажа. В данных зданиях подземный этаж в проекте принимаем как -1. В здании предусмотрены:

-1 этаж – коммерческие помещения и входная группа (отм. -3,950), граничит со встроенной подземной автостоянкой;

1 этаж - коммерческие помещения с выходом на стилобат (отм. 0,000).

Высота -1 этажа составляет 3,95 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 3,60м).

Высота 1 этажа составляет 4,5 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,22м).

Связь между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Л1, с непосредственным выходом наружу. Ширина лестничных маршей в чистоте не менее – 1,2м. Лестничные марши имеют ограждения высотой 0,9м.

В соответствии с СП 2.13130.2020 п.5.4.7 встроенные нежилые помещения и помещения общественного назначения, выделенные в отдельный самостоятельный пожарный отсек, отделяются от жилой части противопожарными стенами 1-го типа (REI 150) и (или) перекрытием 1-го типа (REI 150).

В секции БС-1, БС-5 и БС-6 помещения отделяются от жилой части стеной из керамического кирпича толщиной 120 и 510мм.

В секции БС-2, БС-3 и БС-4 помещения отделяются от жилой части стеной из керамического кирпича толщиной 120 и 380мм.

В секции БС-7 помещения отделяются от жилой части стеной из керамического кирпича и монолитного железобетона толщиной 250мм.

Проектом для всех частей проектируемого объекта принята II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, что обеспечивает выполнение требований ч.1 и ч.5 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями ч. 2 ст. 87, табл. 21 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», фактические пределы огнестойкости строительных конструкций здания проектируемого жилого дома приняты не ниже нормируемых для II-й степени огнестойкости.

Проемы в противопожарных преградах (стенах, перекрытиях, перегородках) заполняются дверями, окнами соответствующего типа и предела огнестойкости. Противопожарные двери оборудуются устройствами самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых пожарно-технических показателей конструкций.

Междуэтажные перекрытия жилых секций, а также чердачные перекрытия предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 45.

Наружные стены в местах примыкания перекрытия выполнены глухими (междуэтажный пояс) высотой не менее 1,2 метра. Предел огнестойкости междуэтажных поясов в местах примыкания перекрытия составляет не менее EI 45 согласно требований п. 5.4.18 СП 2.13130.2020.

Согласно требований п. 6.2.1.11 СП 54.13330.2022 года, ограждения лоджий и балконов проектируемого объекта выполняются из негорючих материалов группы НГ.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли) выделяются стенами (перегородками) от пола до перекрытия (покрытия) класса пожарной опасности К0. Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проёмов, не заполненных дверьми, светопрозрачными конструкциями (в том числе над подвесными потолками).

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45, с соответствующим заполнением проёмов.

Помещения технического назначения служащие для обеспечения функционирования объекта (в пределах пожарного отсека) отделяются от других помещений и коридоров противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0, что соответствует требованию п.5.2.9 СП 4.13130.2013.

Площадь квартир на этаже в каждой из секций не более 500,0 м².

В конструкциях фасадов для облицовки наружных стен не используются горючие материалы, в том числе для ветрозащитных и пароизоляционных слоёв. Класс пожарной опасности строительных конструкций предусмотрен К0.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара предусмотрены в соответствии с требованиями № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020.

Согласно п. 8.4 СП 1.13130.2020 из помещений парковки предусматривается не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу, либо через лестничную клетку, ведущую наружу. Двери эвакуационных выходов на лестничные клетки противопожарные 1 типа.

Максимальное расстояние между эвакуационными выходами составляет не более 40,0м.

Согласно п. 4.2.6 СП 1.13130.2020 встроенные части здания общественного назначения обеспечиваются самостоятельными эвакуационными выходами, обособленными от автостоянки и жилой части.

Согласно п. 4.2.7 СП 1.13130.2020 не менее двух эвакуационных выходов предусматривают помещения, предназначенные для одновременного пребывания 50 и более человек. При устройстве двупольных дверей оба полотна предусмотрены "активные" согласно требований п. 4.2.24 СП 1.13130.2020.

Во всех секциях проектируемого здания с пожарно-технической высотой не более 28 м, для эвакуации, в каждой секции предусмотрена лестничная клетка типа Л1, с выходами через тамбур непосредственно наружу.

Во всех секциях проектируемого здания с пожарно-технической высотой более 28 м (не более 50 м), для эвакуации, в каждой секции предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2, с выходами через тамбур непосредственно наружу. Ширина марша принята не менее 1,05м. в свету (фактически 1,2 м), согласно п. 4.4.1 СП 1.13130.2020.

Каждая квартира жилых секций, расположенная на высоте более +15,000 м, помимо эвакуационного выхода на лестничную клетку, имеет аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери), что обеспечивает выполнение требований СП 1.13130.2020, ст. 89 ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для эвакуации в ДОО предусмотрено две лестничные клетки типа Л1 с непосредственным выходом наружу. Ширина лестничных маршей в чистоте не менее – 1,35м. Лестничные марши имеют ограждения высотой 1,2м. с поручнями на высоте 0,5 и 0,9м.

Из каждой групповой ячейки предусмотрено по 2 эвакуационных выхода через коридор и в лестничную клетку согласно требований п. 5.1.3, п. 5.2.4, п. 5.2.5 СП 1.13130.2020.

Коридор разделен противопожарными перегородками не ниже 2-го типа из условия обеспечения выхода из каждой групповой ячейки в разные секции коридора согласно требований п. 5.2.5 СП 1.13130.2020. Предельное расстояние по путям эвакуации от выхода из групповой ячейки или иных помещений с возможным пребыванием детей предусмотрено согласно табл. 1 и 5 СП 1.13130.2020.

В автостоянке места обслуживания МГН, относящихся к группам мобильности М2 - М4, размещаются на расстоянии не более 15 м от выходов из помещений. В проекте предусматривается 8 расширенных машиномест расположенных смежно с секцией БС-7. Эвакуация выполняется непосредственно наружу.

Эвакуация МГН (групп М1-М3) в жилой части (во всех секциях) предусмотрена в общем порядке в лестничные клетки типа Л1 и Н2 и далее через тамбур непосредственно наружу.

Эвакуация МГН (группы М4) в жилой части предусмотрена:

- в секциях БС-1, БС-5, БС-6, БС-7 со 2 этажа в пожаробезопасные зоны 1-го типа расположенные в лифтовых холлах лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений».

- в секциях БС-2, БС-3, БС-4 со 2 этажа предусмотрены пожаробезопасные зоны МГН 4-го типа – на площадках лестничной клетки с расчетом на 1 человека на этаж секции, размер места составляет 0,8x1,2м.

Безопасные зоны для МГН отделяются от смежных помещений противопожарными преградами с пределами огнестойкости не менее пределов огнестойкости, предъявляемым к ограждающим конструкциям лестничных клеток (REI 90). Двери ПБЗ противопожарные 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении EIS 60.

В зданиях проектируемого жилого дома, на путях эвакуации предусмотрено применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации согласно требований ст. 134, табл. 28, 29 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для обеспечения проведения пожарными подразделениями боевых действий по тушению пожара внутри здания проектом предусмотрены технические решения и мероприятия в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и других нормативных документов.

Проектируемый жилой дом расположен, с учетом дислокации ближайшего подразделения пожарной охраны что соответствует требованию ч. 1 ст. 76 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Между маршами всех лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм, что соответствует требованиям п.7.14 СП 4.13130.2013.

Выход на кровлю предусматривается в каждой секции из объема лестничных клеток, по лестничным маршам, через противопожарные двери 2-го типа, с пределом огнестойкости не менее EI 30, что соответствует требованиям п. 7.2, п. 7.6 СП 4.13130.2013.

В местах перепада высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П-1-1 (высота подъема не более 6 м по ГОСТ Р 53254-2009). Лестницы изготовлены из негорючих материалов (металлические), располагаются не ближе 1 метра от проемов (окон), и имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением, что обеспечивает выполнение требований п.7.10, п.7.12, п.7.13 СП 4.13130.2013.

Проектом предусмотрено ограждение (парапет) на кровле согласно требований п. 7.16 СП 4.13130.2013.

К системам противопожарного водоснабжения здания проектируемого жилого дома предусматривается обеспечение постоянного доступа для пожарных подразделений и их оборудования.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого жилого дома, что удовлетворяет требованиям ст. 80 ст. 90 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон помещений, определены исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов, в соответствии с положениями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

В соответствии с ч. 2, ст. 27 ФЗ-123 отнесению к категории по пожарной и взрывопожарной опасности подлежат только здания, сооружения или помещения класса по функциональной пожарной опасности Ф5.

Размещение в зданиях проектируемого объекта помещений категорий «А» и «Б» по взрывопожарной и пожарной опасности не предусмотрено.

Категория помещения хранения автомобилей автостоянки принята В1.

Также в здании проектируемого объекта предусматривается размещение помещений категорий, В3, В4 и Д, предназначенных для обеспечения нормального функционирования объекта.

Проектные решения по оборудованию зданий и помещений проектируемого объекта системой автоматической пожарной сигнализации разработаны в соответствии с требованиями ст. 54, ст. 91 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизации». СП 486.1311500.2020.

Согласно СП 486.1311500.2020, табл. 3, п. 27.1 автоматическими установками пожаротушения (АУП) оборудуются помещения для хранения транспортных средств, размещаемые в зданиях иного назначения.

Проектом принята воздухозаполненная (для неотапливаемой закрытой автостоянкой) спринклерная АУПТ. Расход воды на автоматическое пожаротушение принят 30 л/с.

Согласно п. 6.3.1, табл. 6.5, СП 2.13130.2020 при увеличении площади пожарного отсека подземной автостоянки и при разделении на секции площадью не более 3000 м² предусмотрено устройство дренчерной завесы в одну нитку с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с.м). Общий расход составляет 55 л/с. Дренчерная завеса подключена к отдельному узлу управления. Включение обеспечивается как автоматически, так и вручную (дистанционно или по месту).

Автоматическая установка пожаротушения запитана от двух вводов диаметром 200 мм от городского водопровода диаметром 700 мм, напор на вводе 40 м (4 атм.) согласно ТУ 63/23 от 12.09.2023.

Здание проектируемого объекта защищается системами АПС согласно требованиям приложения А СП 486.1311500.2020.

Согласно требованиям п. 7.3.3 СП 54.13330.2016 и примечания 3 к таблице 1 СП 486.1311500.2020 проектом также предусмотрена автономная пожарная сигнализация в жилых помещениях квартир.

Проектом предусматривается вывод сигнала о срабатывании пожарной сигнализации в ближайшую ОДС (объединенная диспетчерская служба), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, посредством прибора Тандем-IP-И системы «Стрелец Мониторинг».

В соответствии с требованиями ст. 54, 84, 91 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», проектом предусмотрено обеспечение объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Тип системы оповещения на объекте защиты принят исходя из этажности и категории проектируемого здания (частей здания) по взрывопожарной и пожарной опасности.

Согласно СП 3.13130.2009 жилая часть и нежилые коммерческие помещения, а также помещения ДОО оборудуются системой оповещения 2-го типа.

Помещения подземной автостоянки согласно СП 506.1311500.2021 оборудуются системой оповещения 3-го типа.

Включение СОУЭ осуществляется от командного импульса, формируемого установками автоматической пожарной сигнализации, что удовлетворяет требованиям п. 3.3 СП 3.13130.2009.

Системы противодымной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Проектные решения по оборудованию помещений проектируемого объекта системой внутреннего противопожарного водопровода разработаны в соответствии с требованиями ст. 86 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод».

Согласно требований СП 10.13130.2020 проектируемый объект оборудуется внутренним противопожарным водопроводом с расходом:

- 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с) в жилых секциях при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно), согласно требований п. 7.6 и табл. 7.1 (п.1), п. 7.7, табл. 7.3 СП 10.13130.2020.

- 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с), согласно п. 6.2 СП 113.13330.2016, п. 7.7 табл. 7.3 СП 10.13130.2020, для стоянок автомобилей закрытого типа при объеме пожарного отсека свыше 5000 м³.

Коммерческие помещения (Ф 4.3) выделены в отдельные противопожарные отсеки и согласно табл. 7.1 п.2 п. 7.9, СП 10.13130.2020 не подлежат оборудованию ВПВ. Секция ДОО, а также жилые секции с количеством этажей менее 12 не подлежат оборудованию ВПВ.

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

Шланг предусматривается с учетом возможности подачи воды в любую точку квартиры с учетом длины струи 3 м, иметь длину не менее 15 м, диаметр - 19 мм и оборудованный распылителем. Проектные решения обеспечивают выполнение требований п.6.2.4.3 СП 54.13330.2022.

Шлейфы автоматизации систем противопожарной защиты, системы оповещения и управления эвакуацией, выполняются кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS а также А)-FRHF (огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением) различной жильности.

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), п. 5.1 СП 6.13130.2021, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение безопасности, эвакуационное освещение относятся к I категории надежности электроснабжения.

Проектом предусмотрено защитное заземление электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности предусмотрены в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Таким образом, система обеспечения пожарной безопасности здания проектируемого объекта отвечает условиям его соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным п. 1) ч. 1. ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4.2.2.11. В части конструктивных решений

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусматривается строительство многоэтажной жилой застройки, в состав которой входят:

- Ф 1.3 - два отдельно стоящих жилых дома разной этажности (см. схему) со встроенными нежилыми помещениями – это П-образный дом блок секций БС-1 – БС-6 в осях 1-19 в кирпичном исполнении и 16-ти этажная секция БС-7 в осях 25- 35 (далее по тексту БС), каркас монолитный, заполнение стен - кирпич;

- Ф 5.2 - подземная одноуровневая автостоянка, с размещением в ней технических помещений;

- Ф 1.1 - встроенно-пристроенная дошкольная образовательная организация (далее по тексту ДОО) в два этажа;

- Ф 4.3 - встроенно-пристроенные 2-х этажные здания коммерческого назначения.

Основными критериями для обеспечения беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее по тексту-МГН) являются:

- доступность мест целевого посещения и беспрепятственного перемещения внутри здания и на территории;

- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- эвакуации людей из здания и в безопасную зону до возможного нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов;
- удобства и комфорта среды жизнедеятельности для всех групп населения.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку ко входу в здание. Пути стыкуются с внешними по отношению к участку пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами.

При пересечении пешеходных путей транспортными средствами на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода. По обеим сторонам перехода через проезжую часть установлены бордюрные пандусы. Ширина пешеходного пути через островок безопасности в местах перехода через проезжую часть не менее 3 м, длина - не менее 2 м.

Ширина прохаживаемой части пешеходного пути для МГН с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках принимается не менее 2,0 м. Высота свободного пространства над прохаживаемой частью должна составлять не менее 2,1 м.

Продольный уклон путей движения инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный – 0,5-2 %.

Съезды с тротуара на транспортный проезд выполнены с уклоном не более 1:12. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,020 м.

Высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на территории вдоль газонов и озелененных площадок не менее 0,05 м.

Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м.

Напротив входной группы секции БС-5 со стороны дороги выполнена наружная открытая лестница шириной 2,0м. Ширина проступей принята 0,4м., высота ступеней 0,15м. все ступени лестниц данного марша одинаковые по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней.

Согласно СП 59.13330.2020 п.5.1.13, с двух сторон лестницы следует предусматривать непрерывные по всей их длине ограждения и поручни в соответствии с ГОСТ Р 51261.

Высоту поручня определяют от его верхней части до поверхности проступи ступеней и принимают 0,9 м. Края поручней со стороны пешеходных путей должны быть расположены в одной вертикальной плоскости с границами прохаживаемой части внешней лестницы.

Перед нижним и верхним маршами внешней лестницы следует предусматривать завершающие части поручней, которые должны быть горизонтальными и выступать за границы лестничных маршей на 0,3 м.

Форма завершающих частей поручней должна быть травмобезопасной: с плавным завершением вниз, в сторону ограждения или стены и т.п.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, размещены не менее чем за 0,8 м до начала опасного участка, изменения направления движения, входа. Ширина тактильной полосы принята 0,5 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге.

На стилобат осуществляется доступ через жилые секции, здания ДОО, а также через коммерческие помещения. Между осями 23/2-23/3 / А-Б расположен пандус с уклоном 6,45°

Покрытие из бетонных плит или брусчатки имеет толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полах тамбура, при входах в жилую часть дома или коммерческие помещения, при въезде на rampу, а также в подземной парковке устанавливаются на одном уровне с поверхностью покрытия пола и земли.

Ребра дренажных решеток, установленных на путях движения МГН, располагаются перпендикулярно направлению движения и вплотную прилегают к поверхности. Просветы ячеек решеток не более 13 мм. шириной. Диаметр круглых отверстий в решетках не превышает 18 мм. Ребра жесткости крышек люков и иные конструктивные элементы на их поверхности должны иметь высоту не более 5 мм.

Доступ в здания

Согласно СП 59.13330.2020 п.6.1.1 в жилом многоквартирном доме все подъезды доступны для МГН, как внешние, так и внутренние, со двора. В общественные помещения (Ф4.3) выполнен минимум один вход, доступный для МГН.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 136,85. На данном участке осуществляется безбарьерный доступ во входные группы жилых секций БС-1 – БС-6, а также в помещения общественного назначения, входящих в состав секций. Исключением являются входные группы жилой секций БС-7 и помещения общественного назначения, где доступ осуществляется с отм. -3,950, что соответствует уровню -1 этажа, в том числе подземного.

Встроенно-пристроенные помещения (Ф4.3), расположенные в осях 20-25/Г-Г/5 и 29-35/В-Г/5 предусматривают безбарьерный доступ для лиц МГН группы М1-М4 с отметки -3,950 – с уровня земли, перемещения на кресла-коляске возможно только в уровне данного этажа. На второй этаж (на отм. 0,000 – что соответствует проектному

уровню пола первого этажа) доступ выполняется при помощи встроенных лестничных клеток типа Л1, они же являются и эвакуационными. В помещения на отм. 0,000 есть возможность доступа со стороны двора – стилобата, не все входные группы со стилобата являются основными, двери, ведущие на кровлю предусмотрены как эвакуационные.

Дополнительная дошкольная организация (ДОО), согласно заданию на проектирование, не предусматривает детские группы, предназначенные для нахождения в них лиц с ограниченными возможностями. На 1 этаж учреждения выполнен безбарьерный доступ для сопровождающих или гостей группы мобильности М1-М4.

Все входные группы утеплены внутрь дома или имеют навес из закаленного ударопрочного стекла и водоотвод от входа за счет организации рельефа. Размер

входных площадок 1,6х2,2м. Поверхность покрытий входных площадок твердое ровное шероховатое, не допускает скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1 - 2 %. Глубина тамбура не менее 2,45 м ширина не менее 1,6 м.

Дверные проемы, доступные для инвалидов на креслах-колясках имеют ширину в свету не менее 0,9м. Двери одностворчатые, остекленные. Двери в ДОО двустворчатые, распашные, остекленные, ширина рабочей створки 0,9м. Все двери входных групп и в помещения, доступных для МГН, оборудованы доводчиками по ГОСТ Р 56177 с задержкой закрывания и задержкой времени действия сигнала домофона на открывание не менее 5 сек., усилие открывания двери не должно превышать 50Нм.

В полотнах наружных и тамбурных дверей, предусмотрено заполнение прозрачным ударопрочным материалом (по типу «Триплекс»). Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту 0,3 м от уровня пола имеет глухое заполнение. Двери имеют пороги не более 0,014м.

Конструктивные элементы внутри зданий и устройства, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях, имеют закругленные края, а также не выступают более чем на 0,1 м на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола.

Входа в нежилые помещения обустроены информационными стендами с обозначением входов, тактильными знаками доступности для МГН.

На прозрачных полотнах дверей и ограждениях (перегородках) следует предусматривать яркую контрастную маркировку в форме прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м. Маркировка наносится с обеих сторон дверного полотна.

Маркировка остекленной поверхности дверного полотна не предусматривается в следующих случаях:

- прозрачная поверхность имеет ширину менее 0,3 м;
- нижний край прозрачной поверхности расположен на высоте не менее 0,85 м от уровня пола;
- на стекле между высотами от 0,85 до 1,4 м присутствуют непрозрачные элементы высотой не менее 0,1 м на всю ширину дверного полотна.

В тамбурах, на входных площадках и крыльцах при соответствии размеров и размещения грязесборных решеток по размерам и расположению тактильных указателей ГОСТ Р 52875 тактильные указатели не предусматриваются.

На наружных входных площадках и тамбурах эвакуационных выходов тактильные указатели не предусматриваются.

Пути передвижения в зданиях:

На отм. 0,000 первого этажа во всех секциях предусматриваются входные группы для жильцов. Входы в подъезды организованы с двух сторон: с главной улицы и со двора (стилобат), с учетом беспрепятственного доступа для маломобильных групп населения. Также на первом этаже, помимо входных групп, выделены площади под помещения коммерческого назначения, которые имеют собственные входы с улицы или со двора.

Входы организованы устройством уклона рельефа 2-5%. от входа, имеют навесы.

Посетители и жильцы МГН через тамбур (глубиной не менее 2,45м и шириной не менее 1,6 м.) попадают в холл, а далее в лифтовый холл. Также есть доступ в колясочные.

В состав помещений входной группы жилой части входят: тамбуры, с учетом требований к доступной среде МГН, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, лифтовой холл, помещение уборочного инвентаря.

Согласно СП 59.13330.2020 п.6.2.3 в жилых зданиях, в дошкольной образовательной организации (в осях 19-22/1/ А-Б), а также в общественных помещениях, при численности менее 50 человек, тактильные напольные указатели не устанавливаются.

Ширина дверных полотен и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку должна быть не менее 0,9 м.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов (при входе в жилой дом, общежитие, доминтернат, выходе на балкон, лоджию и т.п.) их высота или перепад высот не должны превышать 0,014 м.

В габаритах путей движения выступающие элементы и устройства, препятствующие движению, отсутствуют.

Ширина горизонтального пути эвакуации составляет не менее 1,2м.

Ширина эвакуационной двери или проема не менее 0,9м в свету.

Пути передвижения и эвакуация в зданиях по лестницам и лифтам.

Лифты:

Многосекционный жилой дом БС-1 – БС-6:

Высота первого этажа составляет 4,5 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,20м).

Высота последующих жилых этажей составляет 3,0 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 2,70м).

Многосекционный жилой дом БС-7:

Высота -1 этажа составляет 3,95 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 3,60 м).

Высота 1 этажа составляет 4,5 м. от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 4,22 м).

Высота последующих жилых этажей составляет 3,0 м от уровня чистого пола до уровня чистого пола второго этажа (в чистоте высота до потолка – 2,72 м).

Общие сведения:

В секциях БС-1 – БС-7 со 2-го этажа (отметка по проекту +4,500) размещаются квартиры с поэтажными коридорами шириной не менее 1,4 м и высотой не менее 2,1 м. выходящие к лифтам и эвакуационным лестничным клеткам типа Л1 (БС-3, БС4) или типа Н2 (БС-1, БС-2, БС-5, БС-6, БС-7).

• Проектом в секции БС-2, БС-3, БС-4 предусмотрены пожаробезопасные зоны МГН 4-го типа – на площадках лестничной клетки, размер места составляет 0,8х1,2м.

• Проектом в секциях БС-1, БС-5, БС-6 и БС-7 предусмотрены пожаробезопасные зоны в лифтовом холле (пожаробезопасная зона 1-го типа), лифты должны соответствовать требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны (далее по тексту ППП). При возможности нахождения в пожаробезопасной зоне МГН, относящихся к группе М4, указанные лифты также должны быть приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 9.2.2 пожаробезопасная зона выделена строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток REI90 (табл.21, ФЗ № 123-ФЗ).

Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны должен предусматриваться не менее EI 60. В зоне безопасности МГН предусмотрена шахта для подпора воздуха.

В соответствии с СП 54.13330.2022 приложением В, в зависимости от высоты здания, предусматриваются 1 или 2 пассажирских лифта грузоподъемностью: 1000 кг и 400кг. Производители лифтового оборудования определяются заданием на проектирование.

Классификация лифтов по секциям:

БС-1: Q=1000кг (ППП до подземного этажа) и Q=400кг;

БС-2-3-4: Q=1000кг (ППП до подземного этажа);

БС-5-6: Q=1000кг (ППП до подземного этажа) и Q=400кг;

БС-7: Q=1000кг (ППП до -1 этажа) и Q=400кг

Лифт грузоподъемностью (далее по тексту Q) 1000 кг имеет кабину размером не менее 1,10 х 2,10м. для транспортирования больного на носилках скорой помощи. Для обеспечения проезда кресла-коляски ширина дверного проема кабины должна быть не менее 0,9м. (п.6.2.13). Ширина площадок перед лифтами не менее 1,5м. и 2,1м. если глубина кабины 2,1м. и более.

На боковых поверхностях дверных проемов выходов из лифтов, а в случае их отсутствия или отсутствия у них необходимой ширины - на стенах смежно с выходами из лифтов, на высоте 1,5 м от уровня пола должно быть обозначение номера этажа рельефными цифрами, продублированными шрифтом Брайля.

Размер знака должен иметь высоту 50 мм и высоту рельефа не менее 1,0 мм. На стене напротив каждой кабины лифта на высоте 1,5 м должно быть обозначение этажа высотой цифр не менее 0,1 и не более 0,2 м, контрастное по отношению к цвету поверхности стены.

В кабине лифта следует предусмотреть:

- для инвалидов по зрению - автоматический речевой оповещатель направления движения лифта и номера этажа, на котором совершена остановка кабины, информация о котором размещается в лифтовом холле (по 6.5.10);

- для инвалидов по слуху/речи - переговорное устройство с отображением визуальной информации.

Лестничные клетки

- для лестниц в жилой части зданий ширина лестничной клетки в свету составляет 1,05м.;

- для лестниц общественной части, а также лестниц в отдельно-стоящих павильонах с выходом на стилобат, ширину маршей в свету принимается 1,2м;

- для лестниц в ДОО ширина в свету принимается 1,35м. Данные эвакуационные лестницы располагаются между осями 21/1-23/2 / А-Ад1 и 21/1-23/2 / Ад3-А/9;

- лестничные клетки с доступом на подземный этаж в секциях БС-1-БС-6 имеют марши шириной 1,0м.

Основные требования к лестничным клеткам:

- обеспечено естественное освещение лестничных клеток;

- уклон лестничных маршей составляет 1:2;

- ширина лестничных площадок принята не менее ширины лестничного марша;
- количество ступеней в одном марше принято не более 16-ти;
- Ограждение лестничных маршей и площадок из негорючих материалов, непрерывное, поручни рассчитаны на восприятие нагрузок не менее 0,3кН/м., высотой 0,9 м (для ДОО высотой 1,2м. с дополнительными поручнями на высоте 0,5 и 0,9м.);
- предусмотрен зазор между маршами лестниц шириной не менее 75мм;
- На проступях краевых ступеней лестничных маршей должны быть нанесены одна или несколько противоскользящих полос, контрастных с поверхностью ступени, как правило, желтого цвета, общей шириной 0,08-0,1 м.

Допускается применение контрастных противоскользящих полос с фотолюминисцентным покрытием, если это предусмотрено заданием на проектирование. Расстояние между краем контрастной полосы и краем проступи ступени - не более 0,04 м. В том случае, если лестница включает в себя несколько маршей, предупреждающая тактильная полоса обустраивается только перед верхней ступенью верхнего марша и нижней ступенью нижнего марша.

Доступ инвалидов на встроенную автостоянку для автомобилей

Доступ с улицы на встроенную парковку для жильцов МГН (М1-М3) выполняется

• Через лестничные клетки, расположенные в жилых секциях:

- БС-1 лестничная клетка Н2 в осях 14-15 / А/2-А/7;
- БС-3 лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / Б/2-Б/3;
- БС-4 лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / В/2-В/3;
- БС-5 лестничная клетка Н2 в осях 9-10 / Г/1-Г/3;
- БС-6 лестничная клетка Н2 в осях 14-15 / Г/4-Г/5;
- БС-7 лестничная клетка Н2 в осях 14-15 / Г/4-Г/5.

Данные лестницы расположены в одном объеме с эвакуационной лестничной клеткой жилой части дома, отделенные кирпичной перегородкой с непосредственным выходом через тамбур наружу.

- БС-2 отдельная лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / А/4-А/6 с непосредственным выходом наружу.

• Через отдельно стоящие павильоны эвакуационных выходов с обычными лестничными клетками из автостоянки непосредственно наружу – на участок, ширина маршей не менее 1,2м., размещаются:

- Павильон Лестничной клетки №1 в осях 13-14 / Б/6-Б/7;
- Павильон Лестничной клетки №2 в осях 22-22/1 по оси В.

Доступ с улицы на встроенную парковку для жильцов МГН (М4) выполняется:

- При помощи лифтов, предусмотренных в каждой жилой секции.
- Вход через тамбур- шлюз в осях Г/3-Г/5 по оси 23.
- Вход в осях 28-29/ по оси В.

На встроенной закрытой автостоянке автомобилей предусмотрено 161м/м., из них 7м/м расширенных для МГН на кресле-коляске для группы М4 размерами 3,6х6,0м и 12 м/м для группы М1-М3 размерами 2,5х5,0м. (1 расширенное машиноместо располагается на гостевой автостоянке).

Расположение машиномест для МГН:

- 6 расширенных м/м в осях 23-26/Г/1-Г/3;
- 1 расширенное м/м в осях 29-32/В;
- 2 м/м в осях 26-28/Г/1-Г/3;
- 2 м/м в осях 29-32/В/5-Г/1;
- 4 м/м в осях 13-18/Г/1-Г/3;
- 2 м/м в осях 5-9/В/1-В/4;
- 1 м/м в осях 5-9/Б/7-В;
- 1 м/м в осях 5-9/Ад3-А/9;
- 1 м/м в осях 13-14/А/2-А/7;
- 3 м/м в осях 14/Б/1-А/9.

Эвакуация инвалидов из встроенной автостоянки для автомобилей

• МГН группы мобильности М1-М3 эвакуируются через лестничные клетки, расположенные в жилых секциях:

- БС-2 отдельная лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / А/4-А/6;
- БС-3 лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / Б/2-Б/3;
- БС-4 лестничная клетка Л1 в осях 1-4 / В/2-В/3;
- БС-5 лестничная клетка Н2 в осях 9-10 / Г/1-Г/3;

Данные лестницы с непосредственным выходом наружу.

• МГН группы мобильности М1-М3 эвакуируются через отдельностоящие лестничные клетки на стилобат, расположенные:

- Павильон Лестничной клетки №1 в осях 13-14 / Б/6-Б/7;

- Павильон Лестничной клетки №2 в осях 22-22/1 по оси В.
- МГН группы мобильности М1-М4 эвакуируются через выходы, расположенные:
 - Непосредственный эвакуационный выход на улицу из помещения хранения машин в осях Г/3-Г/5 по оси 23.
 - Непосредственный эвакуационный выход в осях 28-29/ по оси В.
 - Аварийный выход в осях 23/3-23/4 по оси А/9.

МГН группы мобильности М4 также эвакуируются в пожаробезопасные зоны, расположенные в лифтовых холлах:

- в БС-1 в осях 16-18/А/2-А/7;
- в БС-2 в осях 6-10 / А/1-А/5;
- в БС-3 в осях 1-4 / Б/5-Б/6;
- в БС-4 в осях 1-4 / В/4-В/5;
- в БС-5 в осях 5-9 / Г/1-Г/3;
- в БС-6 в осях 15-18 / Г/4-Г/5.

Оборудование и устройство

Все входные группы нежилых помещений оборудованы информационными стендами, тактильными знаками доступности для МГН, кнопкой вызова персонала (по заданию на проектирование или на усмотрение арендатора). При необходимости, работники или обслуживающий персонал встретят посетителей.

1. Помещения доступные для инвалидов, отмечены специальными знаками и символами.

2. Для посетителей с нарушением слуха предусматривается установка графических указателей и предупреждающих знаков, аварийной и предупреждающей сигнализации.

3. Для людей с нарушением зрения предусматриваются информирующие тактильные таблички с использованием рельефных знаков и символов, рельефноточечного шрифта Брайля размещаются рядом с дверью со стороны дверной ручки на высоте от 1,4м.

4. Универсальные кабины заданием на проектирования не предусматриваются.

5. Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, ручки, рычаги, краны и прочие устройства устанавливаемым собственником, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте не более 1,1м и не менее 0,85м. от пола и на расстоянии не менее 0,6м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

6. Выключатели и розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,4- 0,8м. от уровня пола.

7. Дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открытия и закрытия дверей, имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий.

8. Расстояние между стеной и поручнями не менее 0,045м.

Технологические решения:

В оснащении помещений предусмотрены информационные указатели, таблички, вывески, графические знаки безопасности и предупреждающие знаки на путях движения инвалидов, дублирование средств отображения информации общественного назначения выпуклыми символами или азбукой Брайля, в том числе маркировка дверей.

«Электроснабжение» и «Сети связи»:

Согласно СП 3.13130.2009 жилая часть и нежилые коммерческие помещения оборудуются системой оповещения 2-го типа. Звуковое оповещение о пожаре осуществляется при помощи светозвуковых оповещателей, на путях эвакуации устанавливаются световые табло с надписью «Выход».

Установка звуковых устройств аварийной и предупредительной сигнализации предусматриваются в пожаробезопасных зонах, коридорах, в офисной части здания.

- Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

- Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

- Настенные звуковые оповещатели должны располагаться не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

- Количество звуковых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Пожарная безопасность и эвакуация при пожаре:

- Системы оповещения о пожаре разработаны с учетом присутствия людей с ограниченным слухом и зрением.

- Ширина коридоров жилых этажей на путях эвакуации принята не менее 1,4 м.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать:

- в коридорах длиной более 50 м. При этом эвакуационные знаки пожарной безопасности должны устанавливаться по длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;

- в незадымляемых лестничных клетках;

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Рабочие места в нежилых помещениях общественного назначения для МГН не предусмотрены на основании статьи 21 ФЗ 181, а именно: квота для приема на работу инвалидов не распространяется при численности работающих менее 35 человек.

Расчет потребности в местах хранения автотранспорта.

Расчет парковочных мест для жилого комплекса:

Расчет ведется согласно Республиканским нормативам градостроительного проектирования, утвержденным постановлением РНГП от 27.12.13г №1071 с изменениями и дополнениями от: 4 сентября 2023г.

Количество жителей для муниципального уровня комфорта (согласно таблице 5.1 СП 42.13330.2016),

$k=n$ количество, жителей = количество комнат.

Расчет кол-во проживающих в жилых домах.

Расчет кол-во проживающих выполнен по формуле:

S (квартир)/ 30кв.м./чел. (общих кв.м. на 1 человека)

На жилой дом: $20887,07\text{кв.м.}/30 = 697\text{чел.}$

Расчет:

Согласно п. 5.2.5 «Хранение и паркирование легкового автотранспорта» количество машино-мест для легковых автомобилей населения следует определять исходя из нормы: 1 машино-место на 80 кв.м общей площади квартир:

Для жителей население требуется м/м на 278 квартир =

$278*0,7=194,6\text{м/м}=195\text{м/м};$

Для МГН среди жителей требуется $195*0,1 = 19,5 \text{ м/м. } =20\text{м/м.}$ Из них 8м/м расширенных мест для МГН на кресле-коляске.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, постановление Правительства РФ № 985, от 04.07.2020 г.;

- инженерные изыскания при строительстве. Основные положения. СП 47.13330.2016;

- инженерно-геологические изыскания при строительстве. Общие правила производства работ. СП 11-105-97. Часть I.;

- инженерно-геологические изыскания при строительстве. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. СП 11-105-97. Часть III.

Ноябрь 2023г.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями технического задания, технических нормативных документов, технических условий и действующими требованиями технических регламентов, принятых в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», Постановления Правительства РФ

от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

Ноябрь 2023г.

VI. Общие выводы

Отчетные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Задания, национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020 «Об утверждении перечня 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», и являются достаточными для подготовки проектной документации.

Проектная документация для строительства объекта капитального строительства соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и требованиям к содержанию разделов проектной документации, установленным Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Питонова Оксана Владимировна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-1-7526
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2024

2) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.10.2029

3) Горбунова Ольга Васильевна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-13-13086
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.12.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.12.2024

4) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2029

5) Юдина Марина Владимировна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-31-8-12384
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2029

6) Пирогова Любовь Сергеевна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-5-10916
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2030

7) Малкова Екатерина Анатольевна

Направление деятельности: 27. Объемно-планировочные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-33-27-11589
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.12.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.12.2028

8) Ишков Анатолий Борисович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-7-12015
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2029

9) Рыбинский Владимир Александрович

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-14-11876
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

10) Рафиков Александр Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-9391
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1CC917500C4AF4ABB4C40065B
834AFD35
 Владелец ЕГОРОВ МАКСИМ
АЛЕКСАНДРОВИЧ
 Действителен с 13.03.2023 по 13.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5BB35A0065B0098F4B6C63ECA
73A79CE
 Владелец Питонова Оксана
Владимировна
 Действителен с 21.08.2023 по 24.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 105CA9A003FB06080478510955
EB8638E
 Владелец БОГОМОЛОВ ГЕННАДИЙ
ГЕОРГИЕВИЧ
 Действителен с 14.07.2023 по 14.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1EF56D60070AF1B8B4B094F97
6237904C
 Владелец Горбунова Ольга Васильевна
 Действителен с 19.12.2022 по 19.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 44111B2700010004562A
 Владелец Юдина Марина Владимировна
 Действителен с 03.03.2023 по 03.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17285F5008DAF8CA24275433AF
128B82A
 Владелец Пирогова Любовь Сергеевна
 Действителен с 17.01.2023 по 17.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 65CB8A00DCAF4F9B4A31C5117
7B58A38
 Владелец Ишков Анатолий Борисович
 Действителен с 06.04.2023 по 06.04.2024

Сертификат 1D90E1F74B452900000000C381
D0002
Владелец Малкова Екатерина
Анатольевна
Действителен с 12.12.2022 по 12.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7563DE0006B0288A4DF3FD03E
14D44F6
Владелец Рыбинский Владимир
Александрович
Действителен с 18.05.2023 по 26.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 78F85101EBAF31844975733228
D3548B
Владелец Рафиков Александр
Николаевич
Действителен с 21.04.2023 по 26.04.2024