

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

61-2-1-2-076146-2023

Дата присвоения номера: 12.12.2023 13:25:18

Дата утверждения заключения экспертизы 12.12.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕДИНЫЙ ЦЕНТР СТРОИТЕЛЬСТВА"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Блохинцева Ирина Юрьевна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 33.6 в г. Ростове-на-Дону» (поз. 1-4)

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

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 "ЕДИНЫЙ ЦЕНТР СТРОИТЕЛЬСТВА"
ОГРН: 1126195002306
ИНН: 6163112551
КПП: 616401001
Место нахождения и адрес: Ростовская область, Ростовская область, ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, ПРОСПЕКТ БУДЕННОВСКИЙ, 17,15А

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СК10 №9»
ОГРН: 1216100011522
ИНН: 6163222610
КПП: 616301001
Место нахождения и адрес: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, д.6.

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы по объекту капитального строительства: «Многokвартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 33.6 в г. Ростове-на-Дону» (поз.1-4)» от 16.09.2022 № 036пд, ООО «Специализированный застройщик СК10 №9»
2. Договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 16.09.2022 № 036/22э, ООО "ЕДИНЫЙ ЦЕНТР СТРОИТЕЛЬСТВА"

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. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 05.05.2023 № КУВИ-001/2023-106413143, Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Ростовской области
2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 21.01.2023 № 99/2023/515534808, ФГИС ЕГРН
3. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий от 01.02.2023 № 06К-22 ИГДИ, ООО «ЮГео»
4. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий от 10.10.2021 № 109-2021-ИГИ, НИПП «ИНТРОФЭК»
5. Справка "О фоновых концентрациях загрязняющих веществ" от 01.12.2021 № 1/1-17/6920, ФГБУ «Северо-кавказское УГМС»
6. Заключение от 08.12.2021 № 20/1.110692, Комитет по охране объектов культурного наследия Ростовской области
7. Акт обследования земельных участков от 03.11.2021 № 31, ГАУК РО «Донское наследие»
8. Акт государственной историко-культурной экспертизы от 18.11.2021 № б/н, Эксперт А.Л. Лычагин
9. Заключение от 13.09.2022 № 77/418/607, Войсковая часть 41497
10. Отчет по проведению геодезических работ связанных с определением планово-высотного положения (координат и высот) в системе ПЗ-90,02 (система высот Балтийская) с целью размещения объекта капитального строительства от 01.09.2022 № Б-22-1556, ООО «ЮжГео»
11. Письмо от 28.11.2022 № 59.2.1/4480, Администрация города Ростова-на-Дону. Комитет по охране окружающей среды
12. Экспертное заключение радиологии от 20.05.2022 № 08.7-06/1178, ООО «Центр гигиены и экологии»
13. Экспертное заключение радиологии от 05.04.2022 № 08.4-06/645, ООО «Центр гигиены и экологии»
14. Экспертное заключение радиологии от 05.04.2022 № 08.4-06/644, ООО «Центр гигиены и экологии»
15. Протокол лабораторных измерений от 25.04.2022 № 22-2.12.1.04357, ООО «Центр гигиены и экологии»
16. Протокол лабораторных измерений от 18.05.2022 № 22-2.12.2.00836, ООО «Центр гигиены и экологии»
17. Протокол лабораторных измерений от 09.03.2022 № 22-2.6.1.01285, ООО «Центр гигиены и экологии»
18. Протокол лабораторных измерений от 09.03.2022 № 22-2.6.1.01285.1, ООО «Центр гигиены и экологии»
19. Протокол лабораторных измерений от 30.03.2022 № 22- 2.12.1.03165, ООО «Центр гигиены и экологии»
20. Протокол лабораторных измерений от 07.04.2022 № 22-2.12.1.03568, ООО «Центр гигиены и экологии»
21. Протокол лабораторных измерений от 20.04.2022 № 22-2.12.1.04162, ООО «Центр гигиены и экологии»

22. Договор аренды земельных участков от 10.01.2022 № б/н, ООО «Специализированный застройщик СК10№9»
23. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 24.05.2023 № КУВИ-001/2023-119716837, Филиал публично-правовой компании "Роскадастр" по Ростовской области
24. Письмо от 15.02.2022 № ЮФО-01-05-33/329, Югнедра
25. Договор оказания услуг по вывозу строительных отходов от 01.10.2022 № 01/10/2022/МАЛ, ООО «МК «ВЕКТОР»
26. Письмо от 10.05.2023 № 36/5, ООО «Специализированный застройщик СК10№9»
27. Письмо от 27.10.2022 № 52, ООО «Специализированный застройщик СК10№9»
28. Постановление об утверждении документации по планировке территории от 17.04.2023 № 361, Администрация города Ростова-на-Дону
29. Специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты объекта от 10.10.2023 № б/н, ООО «Донская пожарная компания» (ООО «ДПК»)
30. Заключение нормативно-технического от 23.10.2023 № 11 протокол, МЧС России по Ростовской области
31. Согласование СТУ от 13.11.2023 № 4956-Р/2023, МИНСТРОЙ РОССИИ
32. Градостроительный план земельного участка от 18.05.2023 № РФ-61-3-10-0-00-2023-0835-0, Департамент архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону
33. Технические условия на организацию (устройство) присоединения (примыкания) от 01.07.2022 № 132/22/140, Департаментом автомобильных дорог и организации дорожного движения г. Ростова-на-Дону
34. Схема организации дорожного движения, согласованная от 14.09.2022 № б/н, Департамент автомобильных дорог и организации дорожного движения города Ростова-на-Дону
35. Письмо от 27.12.2021 № АД3689/4, Департамент автомобильных дорог и организации дорожного движения г. Ростова-на-Дону
36. Технические условия на подключение системы отвода ливневых вод объекта капитального строительства от 30.12.2022 № 581, Муниципальное специализированное унитарное предприятие по ремонту строительству и эксплуатации искусственных сооружений
37. Схема ливневой канализации, согласованная от 01.01.2023 № б/н, Муниципальное специализированное унитарное предприятие по ремонту строительству и эксплуатации искусственных сооружений
38. Технические условия подключения к централизованной системе водоснабжения и пожаротушения от 25.05.2023 № 2650 В, АО «Ростовводоканал»
39. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 05.05.2023 № 2426-К, АО «Ростовводоканал»
40. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 06.06.2022 № ТУ-23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»
41. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 06.06.2022 № 23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»
42. дополнительное соглашение от 06.06.2023 № 4к договору №23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»
43. Письмо «О электрических нагрузках» от 18.02.2022 № 8/1, ООО «СЗ СК10 №9»
44. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 14.01.2022 № 00-61-0000000029810, ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»
45. Технические условия для предоставления услуг по радиофикации, телефонии, доступа в Интернет, цифрового и кабельного телевидения от 02.02.2002 № РНД—02-05/30, Филиал АО «ЭР-Телеком Холдинг» в г. Ростове-на-Дону
46. Технические условия для разработки мероприятий по гражданской обороне от 22.11.2023 № ИВ-203-4901, МЧС России
47. Технические условия на подключение автоматической установки пожарной сигнализации к прибору ОКО-3-А-ООУ от 03.10.2022 № 300, ООО "СПБ"
48. Задание на разработку проектной и рабочей документации на строительство от 16.08.2022 № 1 приложение к д.с. №2 к договору №6, Утверждено генеральным директором Тараскиным Ю.А. и согласовано директором ООО "АПМ "Зодчий"
49. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций для ООО «АПМ «ЗОДЧИЙ» от 07.12.2023 № 6165067417-20231207-0746, НОПРИЗ
50. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций для ООО НИПП «ИНТРОФЭК» от 06.12.2023 № 6163006835-20231206-1930, НОПРИЗ
51. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций для ООО КС-Девелопмент от 20.11.2023 № 6165190146-20231120-1415, НОПРИЗ
52. Проектная документация (29 документ(ов) - 29 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоквартирная жилая застройка в районе ул. Малиновского, 33б в г. Ростове-на-Дону" от 21.04.2023 № 61-2-1-1-020903-2023

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: Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 33.б в г. Ростове-на-Дону» (поз.1-4)

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

Ростовская область, г.Ростов-на-Дону, ул.Малиновского 33.б (поз.1-4).

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

01.02.001.006.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь застройки. Подземная часть здания	кв.м.	5006,62
Площадь застройки. Надземная часть здания	кв.м.	2219,87
Процент застройки подземной части	%	83,44
Процент застройки надземной части	%	37,00
Строительный объем. Всего по объекту	куб.м.	174454,45
Строительный объем ниже отм. 0.000	куб.м.	25547,65
Строительный объем выше отм. 0.000, в том числе:	куб.м.	148906,80
Строительный объем выше отм. 0.000. Секция 1	куб.м.	35328,29
Строительный объем выше отм. 0.000. Секция 2	куб.м.	57187,43
Строительный объем выше отм. 0.000. Секция 3	куб.м.	56391,08
Этажность	эт.	26
Количество подземных этажей	эт.	1
Общая площадь подземной части.	кв.м.	4878,40
Общая площадь помещений коммерческого назначения (офисы), в том числе:	кв.м.	1470,00
Общая площадь помещений коммерческого назначения. Секция 1	кв.м.	230,18
Общая площадь помещений коммерческого назначения. Секция 2	кв.м.	607,72
Общая площадь помещений коммерческого назначения. Секция 3	кв.м.	632,10
Общая площадь жилой части, в том числе:	кв.м.	46143,87
Общая площадь жилой части. Секция 1	кв.м.	10936,59
Общая площадь жилой части. Секция 2	кв.м.	17756,73
Общая площадь жилой части. Секция 3	кв.м.	17450,55
Общая площадь объекта	кв.м.	52492,27
Полезная площадь помещений коммерческого назначения (офисы), в том числе:	кв.м.	1377,59
Полезная площадь. Секция 1	кв.м.	215,31
Полезная площадь. Секция 2	кв.м.	567,99
Полезная площадь. Секция 3	кв.м.	594,29
Расчетная площадь помещений коммерческого назначения (офисы), в том числе:	кв.м.	1377,59
Расчетная площадь. Секция 1	кв.м.	215,31
Расчетная площадь. Секция 2	кв.м.	567,99
Расчетная площадь. Секция 3	кв.м.	594,29
Общая площадь квартир, в том числе:	кв.м.	35092,32
Общая площадь квартир. Секция 1	кв.м.	8113,06
Общая площадь квартир. Секция 2	кв.м.	13649,44

Общая площадь квартир. Секция 3	кв.м.	13329,82
Площадь квартир, в том числе:	кв.м.	33261,42
Площадь квартир. Секция 1	кв.м.	7712,56
Площадь квартир. Секция 2	кв.м.	12987,04
Площадь квартир. Секция 3	кв.м.	12561,82
Кол-во жилых помещений (квартир), в том числе:	шт.	911
Кол-во квартир. Секция 1	шт.	191
Кол-во квартир. Секция 2	шт.	336
Кол-во квартир. Секция 3	шт.	384
Кол-во жителей. По всем жилым секциям 1-3	чел.	832
Кол-во жителей. Секция 1	чел.	193
Кол-во жителей. Секция 2	чел.	325
Кол-во жителей. Секция 3	чел.	314
Показатель жилищной обеспеченности	кв.м/чел.	40
Сотрудник поста пожарной охраны (в одну смену)	чел.	1
Количество персонала офисов (явочная максимально):	чел.	82
Вместимость автостоянки, в том числе:	п/мест	173
количество зависимых парковочных мест	п/мест	70
Максимальная высота здания (ПЗЗ г.Ростова-на-Дону, ст.25 п.п.4.1, 4.2)	м	77,33
Вместимость объекта общая (жители + сотрудники офисов + пост пожарной охраны)	чел.	915
Количество не жилых помещений (офисы) всего:	шт.	24
Площадь не жилых помещений (по экспликация) всего:	м.кв.	1377,59

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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: ПШВ

Геологические условия: III

Ветровой район: III

Снеговой район: II

Сейсмическая активность (баллов): 7, 6

Район участка изысканий по сейсмической опасности (г. Ростов-на-Дону), согласно СП 14.13330.2018 по картам ОСР-2015 составляет при степени сейсмической опасности А (10%)- 6 баллов, В (5%)- 6 баллов, С (1%)-7 баллов. Согласно таблице 1 СП 14.13330.2018 категории грунтов по сейсмическим свойствам - III, грунты ИГЭ-1 относятся ко II категории в естественных условиях и к III категории при их замачивании и ИГЭ-2, грунты ИГЭ-3,4,5 относятся ко II категории.

Сейсмичность площадки согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-2015 А и В 6 баллов, по карте С-8 баллов.

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

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Архитектурно-проектная мастерская «Зодчий»

ОГРН: 1026103745360

ИНН: 6165067417

КПП: 616301001

Место нахождения и адрес: Ростовская область, 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Ворошиловский, д.54/112, оф. 201-204

Наименование: ООО НИПП «ИНТРОФЭК»

ОГРН: 1026103170389

ИНН: 6163006835

КПП: 616301001

Место нахождения и адрес: Ростовская область, 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Шаумяна, 102

Наименование: ООО «КС-Девелопмент»

ОГРН: 1146165004028

ИНН: 6165190146

КПП: 616301001

Место нахождения и адрес: Ростовская область, 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена 148 «А», офис 401

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. Задание на разработку проектной и рабочей документации на строительство от 16.08.2022 № 1 приложение к д.с. № 2 к договору № 6, Утверждено генеральным директором Тараскиным Ю.А. и согласовано директором ООО "АПМ "Зодчий"

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 18.05.2023 № РФ-61-3-10-0-00-2023-0835-0, Департамент архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону

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

1. Технические условия на организацию (устройство) присоединения (примыкания) от 01.07.2022 № 132/22/140, Департаментом автомобильных дорог и организации дорожного движения г. Ростова-на-Дону

2. Схема организации дорожного движения, согласованная от 14.09.2022 № б/н, Департамент автомобильных дорог и организации дорожного движения города Ростова-на-Дону

3. Письмо от 27.12.2021 № АД3689/4, Департамент автомобильных дорог и организации дорожного движения г. Ростова-на-Дону

4. Технические условия на подключение системы отвода ливневых вод объекта капитального строительства от 30.12.2022 № 581, Муниципальное специализированное унитарное предприятие по ремонту строительству и эксплуатации искусственных сооружений

5. Схема ливневой канализации, согласованная от 01.01.2023 № б/н, Муниципальное специализированное унитарное предприятие по ремонту строительству и эксплуатации искусственных сооружений

6. Технические условия подключения к централизованной системе водоснабжения и пожаротушения от 25.05.2023 № 2650 В, АО «Ростовводоканал»

7. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 05.05.2023 № 2426-К, АО «Ростовводоканал»

8. Технические условия на присоединение к электрическим сетям от 06.06.2022 № ТУ-23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»

9. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 06.06.2022 № 23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»

10. дополнительное соглашение от 06.06.2023 № 4к договору №23/СКТ/2022, ООО «Сетевая компания «Тесла»

11. Письмо «О электрических нагрузках» от 18.02.2022 № 8/1, ООО «СЗ СК10 №9»

12. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 14.01.2022 № 00-61-00000000029810, ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону»

13. Технические условия для предоставления услуг по радиофикации, телефонии, доступа в Интернет, цифрового и кабельного телевидения от 02.02.2002 № РНД—02-05/30, Филиал АО «ЭР-Телеком Холдинг» в г. Ростове-на-Дону

14. Технические условия для разработки мероприятий по гражданской обороне от 22.11.2023 № ИВ-203-4901, МЧС России

15. Технические условия на подключение автоматической установки пожарной сигнализации к прибору ОКО-3-А-ООУ от 03.10.2022 № 300, ООО "СПБ"

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

Сведения отсутствуют.

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

Застройщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СК10 №9»

ОГРН: 1216100011522

ИНН: 6163222610

КПП: 616301001

Место нахождения и адрес: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, д.б.

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	06-21-4-СП.pdf	pdf	fd823b2e	06/21-4-СП
	06-21-4-СП.pdf.sig	sig	3d06b129	Раздел 1.1 Состав проектной документации
2	06_21-4-ПЗ.pdf	pdf	10b5df9b	06/21-4-ПЗ
	06_21-4-ПЗ.pdf.sig	sig	b600d6db	Раздел 1. Пояснительная записка
Схема планировочной организации земельного участка				
1	06-21-4-ПЗУ_ИЗМ.2.pdf	pdf	3c38503e	06/21-4-ПЗУ
	06-21-4-ПЗУ_ИЗМ.2.pdf.sig	sig	6c854de2	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	06-21-4-АР.pdf	pdf	a2429d16	06/21-4-АР
	06-21-4-АР.pdf.sig	sig	c9f4148d	Раздел 3. Объемно-планировочные решения и архитектурные решения.
Конструктивные решения				
1	06-21-4-КР1.pdf	pdf	45606d2e	06/21-4-КР1
	06-21-4-КР1.pdf.sig	sig	88a282f4	Конструктивные решения. Часть 1. Планы этажей и разрезы
2	06-21-4-КР2.pdf	pdf	104bc727	06/21-4-КР2
	06-21-4-КР2.pdf.sig	sig	2a8e4e2e	Конструктивные решения. Часть 2. Элементы железобетонного каркаса. Узлы
3	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.1.pdf	pdf	1ce1f84d	108/ФОР-2021-2-КР2.1
	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.1.pdf.sig	sig	a09e4465	Книга 1 «Ограждающие ряды. Подпорные стенки»
4	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.2.pdf	pdf	2c21467f	108/ФОР-2021-2-КР2.2
	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.2.pdf.sig	sig	7bbd058c	Книга 2 «Свайный фундамент. Секции 1, 2, 3»
5	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.3.pdf	pdf	0400b69d	108/ФОР-2021-2-КР2.3
	Раздел ПД №4 108_ФОР-2021-4-КР2.3.pdf.sig	sig	cb1f0094	Книга 3 «Плитные ростверки. Секции 1, 2, 3»
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	0621-4-ИОС1.1.pdf	pdf	3acdce2f	06/21-4-ИОС1.1
	0621-4-ИОС1.1.pdf.sig	sig	cf827e72	Часть 1. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее). Жилые секции

2	0621-4-ИОС1.2.pdf	pdf	634052d7	06/21-4-ИОС1.2
	0621-4-ИОС1.2.pdf.sig	sig	4de0f7d5	Часть 2. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее). Встроенные помещения
3	0621-4-ИОС1.3.pdf	pdf	57a8375a	06/21-4-ИОС1.3
	0621-4-ИОС1.3.pdf.sig	sig	d073dd09	Часть 3. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее). гараж
4	0621-4-ИОС1.4.pdf	pdf	1a026756	06/21-4-ИОС1.4
	0621-4-ИОС1.4.pdf.sig	sig	f38128ad	Часть 4. Система электроснабжения Внутриплощадочные сети 0,4 кВ Наружное освещение
Система водоснабжения				
1	06-21-4-ИОС2.pdf	pdf	fa4b876e	06/21-4-ИОС2
	06-21-4-ИОС2.pdf.sig	sig	ca9a9bb7	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Внутренние системы водоснабжения.
Система водоотведения				
1	06-21-4-ИОС3.pdf	pdf	2857e8e9	06/21-4-ИОС3
	06-21-4-ИОС3.pdf.sig	sig	48fbdfaa	Подраздел 3. Система водоотведения Часть 1. Внутренние системы водоотведения
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	06_21-4-ИОС4.1.pdf	pdf	af92ed86	06/21-4-ИОС4.1
	06_21-4-ИОС4.1.pdf.sig	sig	9236c854	Подраздел 4. Отопление , вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 1.Отопление, вентиляция, ИТП.
Сети связи				
1	06-21-4-ИОС5.1.pdf	pdf	74a78e51	06/21-4-ИОС5.1
	06-21-4-ИОС5.1.pdf.sig	sig	73591152	Часть 1. Внутренние системы связи
2	06-21-4-ИОС5.2.pdf	pdf	4cd3dbe6	06/21-4-ИОС5.2
	06-21-4-ИОС5.2.pdf.sig	sig	d4b6a8db	Часть2. Система контроля и управления доступом в автостоянку и контроля движения.
3	06-21-4-ИОС5.3.pdf	pdf	d050cf8d	06/21-4-ИОС5.3
	06-21-4-ИОС5.3.pdf.sig	sig	6b3a2109	Часть 3. Наружные сети связи
4	06-21-4-ИОС5.4.pdf	pdf	166aa904	06/21-4-ИОС5.4
	06-21-4-ИОС5.4.pdf.sig	sig	2667c831	Часть 4.Автоматизация инженерных систем
Система газоснабжения				
1	06_21-4-ИОС5.6.pdf	pdf	f7f74ebf	06/21-4-ИОС5.6
	06_21-4-ИОС5.6.pdf.sig	sig	28251d50	Подраздел 6. Система газоснабжения
Проект организации строительства				
1	08_23-4-ПОС.pdf	pdf	384d8b05	07/23-4-ПОС
	08_23-4-ПОС.pdf.sig	sig	36235d14	Раздел 7 Проект организации строительства
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	ПД№ 8 (06-21-4-ООС).pdf	pdf	06408950	06/21-2-ООС
	ПД№ 8 (06-21-4-ООС).pdf.sig	sig	d7879235	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	06_21-4-ПБ1.pdf	pdf	5f8109e6	06/21-4-ПБ1
	06_21-4-ПБ1.pdf.sig	sig	1ed6e094	Подраздел 1. Обеспечение пожарной безопасности
2	06-21-4-ПБ2.1.pdf	pdf	d45567db	06/21-4-ПБ2.1
	06-21-4-ПБ2.1.pdf.sig	sig	6ae1633a	Часть 2. Охранно-пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре. Автоматическое пожаротушение. Книга 1. Автоматическая установка пожарно-охранной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции
3	06-21-4-ПБ2.2.pdf	pdf	ce98e67e	06/21-4-ПБ2.2
	06-21-4-ПБ2.2.pdf.sig	sig	054725bc	Часть 2. Охранно-пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре. Автоматическое пожаротушение. Книга 2. Автоматическое пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	06-21-4-ТБЭО.pdf	pdf	5ca3cd67	06/21-4-ТБЭО
	06-21-4-ТБЭО.pdf.sig	sig	f901f239	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	06_21-4-ОДИ.pdf	pdf	5bdb3d12	06/21-4-ОДИ
	06_21-4-ОДИ.pdf.sig	sig	5d23e55d	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	06-21-4-ГОЧС.pdf	pdf	3eb9556d	06/21-4-ГОЧС Раздел 13. Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	06-21-4-ГОЧС.pdf.sig	sig	a787aa3c	

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

3.1.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Земельный участок, с КН 61:44:0073002:3540, для строительства многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки, и гаражом в районе ул. Ул. Малиновского, 33б (поз.1-4) расположен в районе ул. Малиновского 33,6 в рамках документации по планировке территории: «Проект планировки территории в границах: ул. Доватора - ул. Малиновского - ул. Еременко - пер. Зарядный - ул. Жданова (корректировка) и проект межевания территории в границах земельных участков с кадастровыми номерами: 61:44:0000000:177957, 61:44:0073002:2985, 61:44:0073002:2977, 61:44:0070501:291, 61:44:0070501:73», утвержденной утвержденный постановлением Администрации г. Ростова – на - Дону 17.04.2023 № 361.

Площадь земельного участка с КН61:44:0073002:3540 – 6000 кв.м.

Он расположен в границах приаэродромных территорий аэродромов ОАО «Ростов-на-Дону (Центральный)», «Ростов-на-Дону «Северный».

Участок ограничен: с севера – с ул. Жданова; с востока – земельным участками с КН61:44:0073002:3539, отведенными для размещения проектируемого многоквартирного жилого дома; с юга – проектируемым внутриквартальным проездом (ЗУ:13); с запада – земельным участком с КН61:44:0073002:3541 для размещения многоквартирного жилого дома (поз.1-5).

Подъезды к жилому дому осуществляются: - с севера ул. Доватора и с ул. Жданова; с востока – со стороны ул. Малиновского; с запада- от пер. Зарядный.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки города Ростова-на-Дону рассматриваемая территория находится в территориальной зоне ОЖ-8/4 – зоне общественно-жилой застройки, предусматривающей размещение многоэтажной жилой застройки.

Схема планировочной организации участка разработана на топооснове М 1:500, выполненной ООО «Югео» в 2023 г.

Участок свободен от зданий и сооружений, действующих сетей инженерно-технического обеспечения, зеленых насаждений.

Рельеф участка с уклоном в северо-востока на юго-запад. Перепад высотных отметок составляет от 72,73 м до 72,14 м.

Площадка строительства сложена из насыпных (техногенных) грунтов - суглинков, с включением строительного мусора (песок, щебень, обломки кирпича, бетона и т.п.).

Почвенно-растительный грунт - отсутствует.

Грунтовые воды установилась на глубине 2,40 - 6,20 м, от поверхности естественного рельефа. Уровень амплитуды сезонных колебаний 1,0...1,50 м.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в со-ответствии градостроительным планом, технологическими, санитарными и пожарными требованиями, а также с использованием материалов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Планировка территории строительства выполнена с учётом сложившейся планировочной возможности – конфигурации и площади отведённого земельного участка.

Проектируемый многоквартирный жилой дом имеет Г-образную конфигурацию в плане, состоит из 3-х секций этажностью 25 этажей и расположен в северной и восточной частях земельного участка.

Секции жилого дома объединены в единый объем одноуровневой встроено-пристроенной подземной автостоянкой. Пристроенная часть подземной автостоянки, расположена в западной и южной частях участка.

Кровля пристроенной части подземной автостоянки эксплуатируемая и образует внутренний двор жилого дома с размещением площадок благоустройства.

Входы в жилую часть дома предусмотрены с внутреннего двора. Входы в помещения коммерческого назначения организованы с северной, восточной стороны дома и с территории внутреннего двора.

На территории внутреннего двора, в центральной части, размещаются: игровая площадка детей дошкольного и младшего школьного возраста, площадка для занятия спортом, площадка для отдыха взрослого населения.

С западной стороны дома расположены стоянки для временного хранения автомобилей жилого дома на 38 парковочных мест. В северо-западной части земельного участка размещена хозяйственная площадка ТБО с раздельным накоплением бытовых отходов.

Вертикальная планировка выполнена сплошным способом и вписана в окружающую застройку и решена в увязке с проектом межевания территории.

Уклоны по дорогам приняты от 5‰ до 58‰.

Водоотвод с земельного участка осуществляется закрытым способом, при помощи ливневой канализации, с отводом в локальные очистные сооружения, расположенных на территории общего пользования.

Основные въезды на территорию двора осуществляется - с северной стороны земельного участка от ул. Жданова и с южной стороны, от проектируемого внутриквартального проезда (публичный сервитут С4, образованного в рамках проекта планировки и проекта межевания) и имеющий выезд на пер. Зарядный.

Ширина проездов принята 6,00м.

Автопроезды по территории участка предусмотрены с покрытием из плитки, рассчитанного на проезд автотранспорта, включая пожарную технику.

Все тротуары и дорожки имеют плиточное покрытие соответствующей конструкции. По краям покрытий автопроездов, тротуаров и дорожек устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

Для решения вопроса, в части организации проездов пожарных машин вокруг жилого дома, в части ширины и отсутствия нормативных расстояний от жилого дома до внутреннего края проездов, установки пожарной техники и возможности доступа пожарных команд в каждое помещение жилого дома, а также других вопросов, связанных с отступлением от требований пожарной безопасности, разработаны Специальные технические условия (СТУ), согласованные и МИНСТРОЕМ России (письмо от 13.11.2023 № 4956-Р/2023).

Количество жителей дома - 832 чел.

Расчетное количество мест для постоянного хранения транспорта жильцов дома составляет 263 мест, в том числе:

- в границах элемента планировочной структуры - 225 мест, из них в границах земельного участка -113 мест;
- в радиусе пешеходной доступности не более 1500 метров – 38 мест;
- для временного хранения (гостевые автостоянки) жилого дома 73 мест, в т. ч., в границах планировочной структуры -50 мест,

из них для МГН – 8 мест, в том числе специализированных мест для автотранспорта инвалидов на креслах-колясках - 4 места,

- на прилегающей территории в радиусе пешеходной доступности - 23 места; максимальный уровень территориальной доступности не подлежит установлению - 20 мест;

- для хранения автомобилей встроенных помещений всего 28 мест, из них:

- мест для МГН –3, в том числе для автотранспорта инвалидов на креслах-колясках – 2 места;

Количество парковочных мест постоянного и временного хранения автомобилей, принятое проектом, составляет 364 мест в том числе:

- для постоянного хранения транспорта жильцов дома – 263 мест из них

- в подземной автостоянке жилого дома 1-4 - 173 места;

- 52 места в проектируемой в 5-ти ярусной открытой надземной парковке общей вместимостью 214 мест, размещенной на земельном участке ЗУ:9 (поз.1-7, в составе объекта делового управления ОДУ-2);

- 38 мест (в радиусе пешеходной доступности не более 1500 метров) на существующей парковке, расположенной на земельном участке с КН:61:44:0070304:49, по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148Н;

-для временного хранения автомобилей жилого дома 73 места, в том числе:

-35 мест на стоянках в границах участка, -15 мест в границах элемента планировочной структуры в парковках в составе зданий ОДУ-1, ОДУ-2; -23 места на существующей парковке, расположенной на земельном участке с КН:61:44:0070304:48, по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148М;

- для временного хранения встроенно-пристроенных помещений коммерческого назначения предусмотрено 28 мест, в том числе

- 3 места МГН на открытой стоянке в границах участка, из них 2 места для МГН М4;

- 25 место на существующей парковке, расположенной на земельном участке с КН:61:44:0070304:48, по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148М.

Предусмотрено устройство следующих площадок благоустройства, общей площадью – 621,00 м², в том числе:

- для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – 159,49 м²;

- для отдыха взрослого населения – 204,00 м²

- для занятий физкультурой – 240,43 м²;

- хозяйственная площадка для сбора ТБО, с отдельным накоплением бытовых отходов – 17,08 м².

Все площадки оборудованы необходимым инвентарем и малыми архитектурными формами.

Расчетная площадь озеленения составляет 900,00 м².

Площадь озеленения участка составляет – 942,47 м², из них

- озеленение в открытом грунте – 151,18 м²;

- озеленение на эксплуатируемой кровле подземной стоянки – 821,29 м².

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство автопроездов и автостоянок с дорожным покрытием;
- устройство тротуаров;
- выполнение благоустройства на всей территории, свободной от застройки и покрытий;
- посев газонов на участках благоустройства.

Газоны предусмотрены в открытом грунте из многолетних трав.

Предусмотрена посадка деревьев и кустарников, в том числе на эксплуатируемой кровле предусмотрена посадка зеленых насаждений в кадках.

Основные показатели по застройке:

Площадь участка с КН 61:44:0073002:3540 6000,00 м²

Площадь застройки надземной части 2219,87 м²

Площадь твердых покрытий 2877,86 м²

Площадь озеленения 902,27 м²

Процент застройки надземной части 37,00%

Процент озеленения 16,21%

3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Проектом предусматривается строительство 3-секционного многоквартирного 25-этажного жилого дома, размещенного на общей встроенно-пристроенной подземной части, в которой расположена одноуровневая автостоянка. На первых этажах жилых секций размещены встроенные помещения коммерческого назначения (офисы). На типовых этажах со 2-го по 25-й этажи по техническому заданию заказчика размещаются квартиры свободной планировки (студии) различные по площадям.

В 2023г. для жилого дома были разработаны специальные технические условия, обусловленные:

- отсутствием (недостаточностью) нормативных требований к выбору противопожарных преград между проектируемым жилым домом и пандусами въездов во встроенно-пристроенные подземные автостоянки, расположенные с западной и восточной стороны от него;

- наличием вынужденных отступлений от действующих требований пожарной безопасности.

Маркировка, светоограждение и максимальная высота объектов комплекса приняты на основании согласований и заключений: № 77/418/607 от 13.09.22г. Войсковой части 41497 МИНОБОРОНЫ РФ, а также отчета Б-22-1556 по определению планово-высотного положения проектируемого объекта, выполненного в 2022г. ООО «ЮЖГео» (максимальная абсолютная отметка высоты препятствия – 165,0).

В состав многоквартирного жилого дома входят:

- три сблокированные жилые секции со встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже;
- встроенно-пристроенная подземная автостоянка, объединяющая жилые секции в уровне подземного этажа.

Максимальная высота секций (от уровня проезда для пожарных машин до низа окна верхнего жилого этажа) не превышает 75 м.

За относительную отметку уровня чистого пола 1-го этажа принята отм.0.000, соответствующая абсолютной отметке 75,00 по генплану.

Жилые секции

Характеристика секций:

Степень огнестойкости - I

Уровень ответственности – 2 (нормальный)

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс по функциональной пожарной опасности:

- жилая часть - Ф1.3;
- встроенные помещения общественного назначения (офисы) – Ф4.3.

Здание состоит из трех секций, разделенных деформационными швами.

Секция 1 - 25-этажная, со встроенными офисными помещениями и постом пожарной охраны на 1-м этаже, широтной ориентации прямоугольной формы в плане с максимальными размерами в строительных осях 31,3х14,0м.

Секция 2 - 25-этажная, со встроенными офисными помещениями на 1-ом этаже, Г-образной формы в плане и максимальными размерами в строительных осях 42,85х20,7м.

Секция 3 – 25-этажная, со встроенными (отм.0.000) и встроенно-пристроенными офисными помещениями (отм.-1.500) на 1-ом этаже, меридиональной ориентации, прямоугольной формы в плане и максимальными размерами в строительных осях 46,6х15,0м.

Высоты этажей: 1-го – 3,28м (секция 1, 2), 3,28м, 4,78 (секция 3); жилых – 3,0м; технического чердака (секция 2) – 1,6м в чистоте.

На первых этажах секций размещаются:

- входные группы в жилые части с размещением на этаже каждой секции соответственно: двойного тамбура входа, холла с группой пассажирских лифтов, помещения уборочного инвентаря, технического помещения для инженерных коммуникаций;

-пристроенные помещения мусорокамер (без устройства мусоропроводов);

-встроенные и встроенно-пристроенные офисные помещения свободной планировки с размещением в каждом офисе соответственно: рабочего зала, универсальных кабин санитарных узлов, доступных всем категориям граждан, кладовая уборочного инвентаря или место уборочного инвентаря в санузле.

Всего на 1-м этаже размещены 24 офисных помещения, в том числе: в секции 1 - 3 офиса; в секциях 2 - 10 офисов; в секции 3 - 11 офисов, в том числе 2 офиса на отм.-1.500.

В секции 1 в осях Лс-Нс/45с-48с размещается пожарный пост, совмещенный с КПП автостоянки. Помещение оборудовано санузлом и имеет самостоятельный вход с улицы.

В соответствии с техническим заданием на проектирование в секциях предусмотрены пристроенные помещения мусорокамер (без устройства мусоропроводов), имеющие самостоятельные входы с шириной верного проема 1,5м (одно полотно 0,9м), изолированные от иных входов в здание. Перекрытием над мусорокамерой служит монолитная плита переходной лоджии вышележащего этажа.

В объеме первого этажа секции 1 предусмотрено устройство сквозного проезда для пожарных машин. Ширина сквозного проезда (арки) принята не менее 3.50 м., высотой не менее 4.50 м.

Входы в офисные помещения предусмотрены с территории внутреннего двора (эксплуатируемая кровля подземной автостоянки), а также с северной, восточной и южной сторон здания с пешеходных частей проектируемых тротуаров. Взамен устройства тамбуров входы оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

Входы в жилые части секций организованы с территории двора (эксплуатируемая кровля пристроенной части подземной автостоянки) с западной стороны здания. Входные группы оборудованы двойными тамбурами и просторными холлами (вестибюлями).

Входные площадки, совмещенные с покрытиями тротуаров, защищены от осадков в жилой и общественной частях консольно-выступающими балконными плитами вышележащего этажа, а при их отсутствии козырьками.

Согласно техническому заданию заказчика в секциях многоквартирного жилого дома предусматриваются квартиры свободной планировки (квартиры-студии) различные по площадям с выделением перегородками санузлов (ванные, уборные) а также кухонных зон (кухонь-ниш) в жилом помещении без возведения перегородок.

На 2-м этаже секции 1 размещены:

- на отм.+3.280 – семь квартир свободной планировки с кухнями-нишами; внеквартирный коридор; техническое помещение для прокладки инженерных коммуникаций и лестнично-лифтовый узел с лестничной клеткой Н1;

- на отм.+4.680 - техническое пространство высотой 1,2м, расположенное над сквозным проездом (аркой) на территорию внутреннего двора в осях Ас-Бс/45с-53с (участок), предназначенное для разводки инженерных коммуникаций квартир вышележащего этажа, расположенных на данном участке. Доступ в техническое пространство осуществляется через люк-лаз по металлической приставной лестнице.

На типовом этаже секции 1 (3÷25 этажи) размещены восемь квартир свободной планировки с кухнями-нишами; внеквартирный коридор; техническое помещение для прокладки инженерных коммуникаций и лестнично-лифтовый узел с лестничной клеткой Н1.

На типовом этаже секции 2 (2÷25 этажи) размещены четырнадцать квартир свободной планировки с кухнями-нишами; внеквартирный коридор и лестнично-лифтовый узел с лестничной клеткой Н1.

На типовом этаже секции 3 размещены шестнадцать квартир свободной планировки с кухнями-нишами; внеквартирный коридор и лестнично-лифтовый узел с лестничной клеткой Н1.

Квартиры имеют в своем составе: жилую зону, кухонную зону (кухня-ниша), совмещенный или отдельный санузел, зону прихожей, летнее помещение (остекленный балкон). В кухнях квартир предусмотрена установка электрических плит.

Вентиляция квартир предусмотрена с естественным притоком и удалением воздуха.

Над частью верхнего этажа в секции 2 на отм.+75.380 предусмотрен холодный технический чердак высотой 1,6м в чистоте, дверь входа с кровли на технический чердак предусмотрена противопожарная 2 типа (EI30).

Выходы на кровлю каждой секции осуществляются с переходной лоджии лестницы Н1, дверь выхода на лоджию - противопожарная 2 типа (EI30).

Согласно СТУ, ширина межквартирных коридоров в каждой секции жилого дома принята не менее 1,5м («в свету» между отделанными поверхностями стен) при открывании дверей квартир в поэтажные коридоры. В коридорах в пределах прямой видимости в местах лифтовых узлов организованы карманы шириной не менее 1,8м, длиной не менее 2,0м.

Помещения квартир в секциях 2, 3 (площадь квартир на этаже более 550м², но не более 600м²), кроме помещений санузлов и ванных комнат, оборудуются датчиками адресной пожарной сигнализации.

Все квартиры проектируемого жилого дома имеют нормируемую инсоляцию, что подтверждено расчетом продолжительности инсоляции.

Принятые архитектурные и объемно-планировочные решения обеспечивают соответствие установленным требованиям энергетической эффективности, а именно требованиям к тепловой защите и заданным параметрам микроклимата проектируемого здания.

Для эвакуации с жилых этажей каждой секции проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной марша не менее 1,05м в чистоте, имеющая выход непосредственно наружу. Вход в лестничную клетку с этажей осуществляется через наружную воздушную зону по открытым переходам шириной не менее 1,5м. Проход к открытым переходам из коридоров жилых этажей предусмотрен через лифтовый холл. Двери в лестничные клетки из наружной воздушной зоны предусмотрены с армированным остеклением площадью, в соответствии с СТУ, не менее 0,5м². Двери выходов из проходных лифтовых холлов в воздушную зону приняты противопожарные с пределом огнестойкости EIWS 30.

Кроме того, каждая квартира обеспечена аварийным выходом на балкон с глухим простенком шириной не менее 1,2м от торца балкона или 1,6м между остекленными проемами, выходящими на балкон. На каждом жилом этаже на переходной лоджии лестницы Н1 согласно СТУ предусмотрена пожаробезопасная зона для МГН площадью не менее 2,65м². В секциях 2 и 3 расстояние от зоны безопасности до ближайшего окна помещения квартир составляет менее 2м, ограждение зоны безопасности предусматривается противопожарным с пределом огнестойкости не менее EI60 на всю ширину (глубину) и высоту.

В секции 2 (общая площадь квартир на этаже до 575м²) выход в воздушную зону осуществляется через противопожарную дверь 2 типа (EIWS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении.

Для вертикальной связи между этажами каждая секция оборудована двумя пассажирскими лифтами без машинных помещений Q=1000кг, v=1,6м/с и размерами кабины:

- секция 1 - 1100х2100 (глубина);
- секции 2, 3 - 2100х1100мм(глубина).

Все лифты приняты с режимом транспортирования пожарных подразделений и возможностью перемещения МГН.

Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы:

- в секциях 1, 3 - отделенные от коридоров противопожарными перегородками (REI45) и противопожарными дверями (EIWS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении;
- в секции 2 (общая площадь квартир на этаже до 575м²) – с подпором воздуха при пожаре и отделенные от коридоров противопожарными перегородками (REI45) и противопожарными дверями (EIWS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении.

Количество лифтов принято в соответствии с расчетом вертикального транспорта.

Для теплоснабжения здания на кровле технического чердака секции 2 на отм.+77,370 размещена крышная котельная.

Характеристика зданий крышной котельной:

- степень огнестойкости – III;
- класс конструктивной пожарной опасности – C0;
- класс по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1;
- категория по взрывопожароопасности – Г.

В качестве легкосбрасываемой конструкции предусмотрены окна по ГОСТ 56288-2014 ЛСКОС ПР С (конструкция легкосбрасываемая оконная со стеклопакетом для промышленных объектов, тип вскрытия сбросного проема – смещаемая), площадь остекления принята из расчёта 0,03м² площади конструкции на 1м³ объёма помещения.

Вход в котельную предусмотрен с кровли над техническими чердаками через сертифицированную противопожарную дверь. Доступ на кровлю технического чердака, с которой организован вход в котельную, осуществляется с основной кровли здания по маршевой металлической лестнице.

На кровле по периметру котельной выполняется защитный слой из армированной ц/п стяжки δ=50мм или тротуарной плитки δ=60мм.

По периметру здания выполняется отмостка, совмещенная с тротуарными покрытиями из тротуарной плитки, под которой выполняется гидроизоляция. Ширина отмостки принята не менее 1,50 м, с уклоном 1%.

Конструктивная схема секций - каркасно-монолитная с несущими наружными стенами.

Колонны, плиты перекрытий, диафрагмы жесткости, лестничные площадки – монолитные железобетонные. Лестничные марши – сборные ж/б заводского изготовления.

Наружные стены

- цоколь – монолитный ж/б δ=300мм с гидроизоляцией составом СТРИМФЛЕКС (или аналог), утеплением δ=50мм плитами ПЕНОПЛЭКС 35 (ТУ 5767-001-56925804-2003) на глубину промерзания и облицовкой δ=120мм из кирпича марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 на ц/п растворе М75;

- 1-й этаж – газобетонные блоки Массикс/Грасс δ=300мм марки I/625х300х250/D400/B2,5/F35 (ГОСТ 31360-2007) с армированием сетками через 2 ряда кладки с облицовкой δ=120мм кирпичом марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 на ц/п. растворе М100; монолитные железобетонные с утеплением минераловатными плитами ТЕХНОФАС (ТУ 5762-010-74182181-2012) δ=100мм и облицовкой δ=120мм кирпичом марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 на ц/п. растворе М100;

- жилые этажи - газобетонные блоки Массикс/Грасс δ=300мм марки I/625х300х250/D400/B2,5/F35 (ГОСТ 31360-2007) с армированием сетками через 2 ряда кладки с облицовкой δ=120мм силикатным кирпичом марки СУЛПу-250х120х88/М150/F35/1,4/ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе М100; монолитные железобетонные с утеплением

минераловатными плитами ТЕХНОФАС (ТУ 5762-010-74182181-2012) $\delta=100\text{мм}$ (или аналог) и облицовкой силикатным кирпичом $\delta=120\text{мм}$ марки СУЛПу-250х120х88/М150/Ф35/1,4/ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе М100;

- мусорокамер – $\delta=120\text{мм}$ из кирпича марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/ 150/1,2/50 на ц/п растворе М100 с утеплением (с внутренней стороны) $\delta=50\text{мм}$ минераловатными плитами ТЕХНОФАС (ТУ 5762-010-74182181-2012) и штукатуркой по сетке;

Конструкция парапета:

- силикатный кирпич $\delta=250\text{мм}$ ($h=560\text{мм}$ от верха кровли) марки СУЛПу-250х120х88/М150/Ф35/1,4/ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе М100 с устройством фартука из оцинкованной стали, выше – металлические решетчатые до высоты не менее 1,2м от верха кровли.

Ограждения

- балконов квартир: $h=0,9\text{м}$, $\delta=120\text{мм}$ - из кирпича марки СУЛПу-250х120х88/М150/Ф35/1,4/ГОСТ 379-2015 на ц/п растворе М100. Остекление балконов квартир выполняется из ПВХ-профилей с заполнением однокамерным стеклопакетом, на высоте не менее 1,2м от пола предусмотрено устройство дополнительного стеклонесущего ригеля. На балконах с внутренней стороны устанавливается дополнительное защитное ограждение в виде металлического поручня на высоту 1,20 м от уровня пола балкона;

- открытых переходов через наружную воздушную зону $h=1,2\text{м}$ – металлические решетчатые (или другой негорючий материал).

Перегородки:

- межквартирные - газобетонные блоки $\delta=200\text{мм}$ марки I/600х200х250/ D500/B2,5/F15(ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75;

- межквартирные помещений с влажным режимом – газобетонные блоки $\delta=200\text{мм}$ марки I/600х200х250/D500/B2,5/F15(ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75 (с внутренней стороны на всю высоту выполняется обмазочная цементная гидроизоляция АКВАСТОП (или аналог);

- санузлов квартир, помещений общественного назначения, вентканалов - кирпичные $\delta=65, 120\text{мм}$ марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М75.

Ограждающие конструкции лестниц, шахт лифтов выполнены из монолитного железобетона, $\delta=200\text{мм}$.

Кровля

- основных участков - плоская, рулонная состоит: защитный слой из крупнозернистой крошки; слой Техноэласта ЭКП (СТО 72746455-3.1.11-2015); слой Унифлекса ЭПВ (СТО 72746455-3.1.12-2015); слой праймера Технониколь №1; стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой Ø 4ВрI с ячейкой 100х100мм $\delta=50\text{мм}$; молниеприемная сетка; керамзит П75 $\gamma=450\text{кг/м}^3$ по уклону $\delta=180\div360\text{мм}$; пленка Технониколь 120 МКМ; минераловатные плиты ТЕХНОРУФ В ОПТИМА $\delta=50\text{мм}$, ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА $\delta=100\text{мм}$ (СТО 727464-3.2.6-2018); пленка Технониколь 120 МКМ; монолитная ж/б плита покрытия. Возможна замена на материалы других производителей с аналогичными техническими характеристиками;

- пристроенной части в секции 3 - плоская, рулонная состоит: защитный слой из армированной ц/п стяжки $\delta=50\text{мм}$ или бетонной плитки $\delta=40\text{мм}$ на ц/п растворе; слой Техноэласта ЭКП (СТО 72746455-3.1.11-2015); слой Унифлекса ЭПВ (СТО 72746455-3.1.12-2015); слой праймера Технониколь №1; стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой Ø 4ВрI с ячейкой 100х100мм $\delta=50\text{мм}$; керамзит П75 $\gamma=450\text{кг/м}^3$ по уклону $\delta=80\div180\text{мм}$; пленка Технониколь 120 МКМ; минераловатные плиты ТЕХНОРУФ В ОПТИМА $\delta=50\text{мм}$, ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА $\delta=100\text{мм}$ (СТО 727464-3.2.6-2018); пленка Технониколь 120 МКМ; монолитная ж/б плита покрытия.

- над техническим чердаком секции 2 и выходами на кровлю - плоская, рулонная состоит: защитный слой из крупнозернистой крошки; слой Техноэласта ЭКП (СТО 72746455-3.1.11-2015); слой Унифлекса ЭПВ (СТО 72746455-3.1.12-2015); слой праймера Технониколь №1; стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой Ø 4ВрI с ячейкой 100х100мм по уклону $\delta=50\div150\text{мм}$; пленка Технониколь 120 МКМ; минераловатные плиты ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА $\delta=50\text{мм}$ (СТО 727464-3.2.6-2018); пленка Технониколь 120 МКМ; монолитная ж/б плита покрытия. На кровле технического чердака по периметру котельной выполняется защитный слой из ц/п стяжки $\delta=50\text{мм}$, армированной кладочной сеткой, или тротуарной плитки $\delta=40\text{мм}$.

Водостоки с основных участков кровли всех секций предусмотрены внутренние, организованные, с кровельных надстроек - наружные организованные на основную кровлю.

Кровля имеет парапетное ограждение высотой не менее 1,2м, на перепадах высот кровли предусмотрены вертикальные пожарные лестницы.

Утепление, шумоизоляция:

- плиты перекрытия между верхним жилым этажом и холодным техническим чердаком в секции 2 - минераловатные плиты $\delta=100\text{мм}$ ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ СТО 72746455-3.2.7-2018 (или аналог) по слою пароизоляции с устройством армированной ц/п стяжки М100 $\delta=40\text{мм}$ по слою полиэтиленовой пленки;

- вентблоков, выходящих на кровлю и в объемы холодного чердака (секция 2) - минераловатные плиты (НГ) $\delta=50\text{мм}$ на всю высоту с последующей штукатуркой по сетке;

- плиты перекрытия между автостоянкой и 1-м этажом (в конструкции пола) - минераловатные плиты $\delta=100\text{мм}$ ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ СТО 72746455-3.2.7-2018 (или аналог) по слою пароизоляции с устройством армированной ц/п стяжки М150 $\delta=80\text{мм}$ по слою п/э пленки;

- плиты перекрытия (со стороны улицы) технического пространства (секция 1 над сквозным проездом) - минераловатные плиты $\delta=150\text{мм}$ ТЕХНОФАС ТУ 5762-010-74182181-2012 (либо аналог) с последующей

штукатуркой по стекловолокну сетке и окраской фасадными красками;

- плиты перекрытия на отм.+6.280 над техническим пространством (в конструкции пола жилых помещений) - минераловатные плиты $\delta=100\text{мм}$ ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ СТО 72746455-3.2.7-2018 (или аналог) по слою пароизоляции с устройством армированной ц/п стяжки М100 $\delta=80\text{мм}$ по слою п/э пленки;

- балконной плиты воздушной зоны (со стороны помещений мусорокамер) - минераловатные плиты ТЕХНОФАС (ТУ 5762-010-74182181-2012) $\delta=50\text{мм}$ с последующей штукатуркой по сетке;

- перекрытия над инженерно-техническими помещениями, расположенными под рабочими помещениями (в конструкции пола 1-го этажа) - минераловатные плиты $\delta=100\text{мм}$ (НГ) ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ СТО 72746455-3.2.7-2018 (или аналог);

Тепло и звукоизоляция помещений квартир, примыкающих к лестнично- лифтовым узлам - минераловатные плиты (НГ) $\delta=50\text{мм}$, с последующей облицовкой $\delta=65\text{мм}$ из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ530-2012 на ц/п растворе М75.

Окна, витражи

Витражи 1-го этажа – из ПВХ-профилей (ГОСТ 30674-99) с однокамерным стеклопакетом с применением ударопрочного стекла и приведенным сопротивлением теплопередаче $R=0,58\text{ м}^2\times^\circ\text{C/Вт}$.

Окна и балконные двери - из ПВХ профиля (ГОСТ 30674-99) с заполнением однокамерным стеклопакетом с энергосберегающим покрытием, приведенным сопротивлением теплопередаче $R=0,58\text{ м}^2\times^\circ\text{C/Вт}$ и звукоизоляцией от воздушного шума не менее 26дБ (заключение в/ч 41497 № 77/418/607 от 13.09.2022 г.).

Солнцезащита окон жилых комнат и кухонь в пределах сектора горизонта 200О-290О производится устройством внутренних регулируемых жалюзи или тканевых штор, собственниками жилья.

Солнцезащита световых проёмов помещений общественного назначения (офисов), расположенных в секторе 130-315°, производится регулируемой солнцезащитой, путём установки жалюзи (как наружных, так и внутренних), собственниками или арендаторами данных помещений.

Двери:

- наружные – металлические утепленные (ГОСТ 31173-2016); из ПВХ- профилей в составе витражей;

- наружные воздушной зоны (секции 1, 3), лестничных клеток Н1 – металлопластиковые с армированным остеклением;

- технических помещений (1÷25 этаж) – металлические (ГОСТ 31173-2016);

- комнат уборочного инвентаря (жилая часть 1 этаж), санузла поста пожарной охраны – глухие из ПВХ-профилей;

- входные в квартиры – металлические (ГОСТ 31173-2016);

- наружные воздушной зоны (секция 2), лифтовых холлов, выходов на кровлю - сертифицированные противопожарные.

Внутренняя отделка, полы (жилая часть)

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, квартиры и помещения общественного назначения (офисы) по договорам об участии в долевом строительстве сдаются в состоянии стройварианта.

В поэтажных технических помещениях для укрытия трубопроводов отопления выполняется цементная стяжка $\delta=100\text{мм}$. В коридорах для укрытия трубопроводов отопления выполняется армированная цементная стяжка $\delta=40\text{мм}$ по слою теплоизоляции (НГ) $\delta=30\text{мм}$.

Отделка входных групп жилых секций будет разработана в составе дизайн-проекта на стадии рабочего проектирования.

В составе полов квартир и помещений офисов для укрытия трубопроводов отопления по договорам о долевом участии в строительстве рекомендовано устройство полусухой стяжки с добавлением фиброволокна $\delta=80\text{мм}$ (в жилых комнатах, кухнях, коридорах, прихожих), $\delta=50\text{мм}$ (в санитарных узлах и ванных комнатах).

В полах помещений с мокрыми процессами жилой части и помещений общественного назначения по договорам о долевом участии в строительстве рекомендовано устройство гидроизоляции из 2-х слоев цементно-эластичной мембраны "СТРИМФЛЕКС" (СТО 96657532-001-2007) либо аналога.

Финишная отделка:

- пост пожарной охраны: полы – керамическая плитка по клеевому составу; стены, потолки – водоэмульсионная окраска;

- мусорокамеры: полы – керамическая плитка с устройством гидроизоляции; стены – керамическая плитка на всю высоту; потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- холлы, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы: полы – керамическая плитка по клеевому составу; стены – водоэмульсионная окраска, низ – керамическая плитка (сапожок); потолки – подвесные типа Армстронг (или аналог);

- тамбуры, лестничные клетки: полы – керамическая плитка по клеевому составу; стены, потолки и нижняя поверхность лестничных маршей – водоэмульсионная окраска;

- санузел, комнаты уборочного инвентаря: полы - керамическая плитка с устройством гидроизоляции; стены, потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- поэтажные технические помещения: полы – ц/п стяжка; стены, потолок – без отделки;

- технический чердак: полы – ц/п с утеплением; стены, потолок – без отделки.

Встроенно-присоединенная подземная автостоянка

Встроенно-пристроенная подземная автостоянка на 173 парковочных места, в том числе 70 зависимых мест, из них 50 мест - с применением механизированных 2-уровневых электрогидравлических подъемников. Автостоянка объединена общими планировочными решениями с подземными частями проектируемых жилых секций.

Характеристика здания

Степень огнестойкости – I.

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный);

Класс конструктивной опасности - C0

Категория по взрывопожарной опасности – B;

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Встроенные части автостоянки расположены в подземном уровне под секциями. Пристроенная часть автостоянки запроектирована с эксплуатируемой кровлей и частично формирует пространство внутреннего двора жилого дома, образованного секциями.

Автостоянка имеет сложную конфигурацию в плане и общие размеры в строительных осях 93,2,35х52,9м.

Высота помещений:

- встроенная часть – 4,13м в чистоте;

- пристроенная часть – 3,67 (отм. пола -4.580); 5,1м (отм. пола -6.010) в чистоте.

С участка эксплуатируемой кровли автостоянки (дворовое пространство) проектом предусматривается внутренний организованный водосток.

Въезд в подземную автостоянку осуществляется с южной стороны участка, с уровня планировочной отметки проектируемого внутриквартального проезда, по закрытой двупутной прямолинейной рампе с уклоном не более 18%.

Контрольно-пропускной пункт автостоянки совмещен с постом пожарной охраны здания, который размещен на отм.0.000 в секции 1 (поз. 10). На въезде (выезде) в автостоянку проектом предусмотрены автоматические подъемные ворота, система видеонаблюдения для контроля въезда (выезда) и несанкционированного доступа с выводом сигнала на мониторы в помещение поста охраны.

В помещении хранения автомобилей на перепаде уровней пола в осях 28с-31с/Вс-Ис предусмотрен прямолинейный пандус с уклоном не более 18%, с выделенной пешеходной частью шириной не менее 0,8м.

В пристроенной части подземной автостоянки (этажа=5.1м в чистоте) применяется 2-ярусная парковка автомобилей с использованием 2-стоечных электрогидравлических парковочных подъемников ТР-270-Н (или аналог с полным сохранением технических характеристик).

Помещение стоянки обеспечено четырьмя рассредоточенными эвакуационными выходами по выгороженным обычным прямолинейным маршевым лестницам, ведущим непосредственно наружу, с шириной маршей 1,05м с заполнением проемов выходов на лестничные клетки из помещения для хранения автомобилей противопожарными дверями 1-го типа (EI60):

- один – на лестницу в осях 48с-53с/Пс-Рс, ведущую на северную сторону;

- два – на лестницы в осях 39с-40с/ААс-ГГс и 19с-21с/ААс-ГГс, ведущие на западную сторону на территорию двора;

- один – на лестницу в осях «1с-4с» вдоль оси «Мс», ведущую на наружную лестницу в прямке с южной стороны здания.

Для расстояний до эвакуационных выходов, превышающих нормативные, в разделе ПБ1 произведены расчеты пожарного риска.

В подземной автостоянке на отм.-4.580 помимо помещения хранения автомобилей размещены помещения инженерного обеспечения автостоянки, жилой части и встроенных помещений офисов: венткамеры, электрощитовые, помещения ИТП, ВНС, АУПТ, технические помещения, помещение уборочного инвентаря.

Помещения инженерно-технического назначения, обслуживающие только автостоянку и имеющие выход в помещения для хранения автомобилей, отделены противопожарными перегородками 1 типа с заполнением проемов противопожарными дверями 2 типа (EI 30).

Помещения инженерно-технического назначения, обслуживающие жилую и общественную часть здания отделены от помещения для хранения автомобилей противопожарными стенами 1-го типа (не менее EI 150) и противопожарными дверями 1-го типа (EI 60).

Выходы из технических помещения в лестничные клетки автостоянки, ведущие наружу, предусмотрены через противопожарные двери 1-го типа (EI 60).

Для вертикальной связи автостоянки с жилой частью один из лифтов каждой секции опускается в подземный этаж. Лифтовые холлы предусмотрены с подпором воздуха при пожаре и отделены от помещения автостоянки тамбур-шлюзами с противопожарными дверями 2 типа (EI30) в дымогазонепроницаемом исполнении.

Конструктивная схема автостоянки - каркасно-моноклитная с наружными стенами из монолитного ж/бетона $b=300$ мм. Плиты перекрытия во встроенной части $b=250$ мм и покрытия (эксплуатируемый участок) $b=300$ мм - монолитные железобетонные. Пилоны, диафрагмы жесткости, стены эвакуационных лестничных клеток, шахты лифтов - монолитные железобетонные. Лестничные марши, лестничные площадки - монолитные железобетонные.

Наружные стены:

- ниже уровня земли - монолитные железобетонные $\delta=300$ мм с устройством проникающей гидроизоляции составом «СТРИМФЛЕКС» (или аналог);

- выше планировочной отметки земли, в том числе ramпы, - монолитная железобетонная $\delta=300$ мм с облицовкой $\delta=120$ мм из кирпича марки КР-л-пу 250x120x65/1НФ/150/1,2/50 на ц/п растворе М100.

Перегородки:

- газобетонные блоки $\delta=200$ мм марки I/600x200x250/D500/B3,5/F50 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75;

- кирпичные $\delta=120$ мм из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/ 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Утепление:

- наружных и внутренних стен отапливаемых инженерно-технических помещений, расположенных в неотапливаемой подземной автостоянке - минераловатные плиты группы горючести - НГ $\delta=50$ мм (со стороны помещения).

Эксплуатируемая кровля над пристроенной частью автостоянки состоит: конструкции покрытий, предусмотренные разделом ПЗУ (площадки благоустройства, дорожки, проезды, гостевые стоянки, цветники, газоны); слой ТЕХНОЭЛАСТ «ФУНДАМЕНТ ГИДРО» (СТО 72746455-3.1.11-2015), $b=5$ мм (или аналог); цементно-песчаная стяжка М150, армированная сеткой 4ВрI с ячейкой 100x100, $\delta=40$ мм; керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³ ГОСТ 32496-2013 с проливкой цементным молоком по уклону, $\delta=60\ldots380$ мм; монолитная железобетонная плита покрытия, $b=300$ мм.

Конструкция ограждения эксплуатируемой кровли пристроенной части подземной автостоянки (надземная часть):

- борт из монолитного ж/бетона $b= \delta=200$ мм $h=0.3$ м от покрытий, предусмотренных разделом ПЗУ с 2-сторонней облицовкой $\delta=120$ мм кирпичом КР-л-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 на цементно-песчаном растворе М100, выше - металлическое решетчатое ограждение по индивидуальному заказу до высоты 1.50 м (от покрытий эксплуатируемой кровли).

Двери:

- наружные – утепленные металлические по ГОСТ 31173-2016;

- внутренние – сертифицированные противопожарные 1 и 2 типа и противопожарные дымогазонепроницаемые 2 типа;

Ворота – автоматические подъемные секционные противопожарные 1 типа (EI 60) “Alutech” (либо аналог).

Внутренняя отделка, полы

- электрощитовые, венткамеры, технические помещения: полы – бетонные; стены, потолок – водоэмульсионная окраска;

- ИТП, ВНС, АУТП: полы – бетонные с устройством гидроизоляции; стены, потолки – влагостойкая водоэмульсионная окраска;

- помещения хранения автомобилей: полы – бетонные с покрытием составом Протексил (ТУ 2313-022-98310821-09); стены, потолок – без окраски;

- лестничные клетки: стены, потолок - водоэмульсионная окраска; марши и площадки – облицовка керамической плиткой.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

Проектом предусматривается строительство 3-секционного многоквартирного 25-этажного жилого дома, размещенного на общей встроенно-пристроенной подземной части, в которой расположена одноуровневая автостоянка.

В соответствии с заданием на проектирование проектными решениями разработаны мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности МГН.

Доступ МГН предусмотрен:

- на открытые гостевые автостоянки, расположенные на участке застройки;

- на 1-й этаж во входные группы жилой части и на все жилые этажи без планировочных решений квартир;

- на 1-й этаж во встроенные помещения коммерческого назначения (офисы).

На основании п.1 ст.4 Закона Ростовской области от 07.03.2006 г. №461-ЗС рабочие места для МГН в помещениях общественного назначения проектом не предусмотрены.

Решения генерального плана

Проектными решениями предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку.

Основной въезд на территорию двора (эксплуатируемая кровля подземной автостоянки) осуществляется с северной стороны земельного участка через сквозной проезд (арка высотой 4,5м, ширина проезда не менее 3,5м), предусмотренный в объеме 1-го этажа секции 1.

Основные входы на территорию двора, предусмотрены с северной стороны с пешеходных частей проектируемого тротуара через сквозную арку и по открытой маршевой лестнице с шириной марша 1,35 м (между поручнями ограждений) с южной стороны земельного участка с тротуара проектируемого внутриквартального проезда.

Перед наружной маршевой лестницей устраиваются полосы шириной 0,5м из тротуарной тактильной плитки на расстоянии 0,3м от внешнего края верхней и нижней ступеней марша. С двух сторон лестницы предусматриваются ограждения с поручнями на высоте 1,2м. Завершающие горизонтальные части поручней длиннее марша лестницы на 0,3м и имеют не травмирующее завершение.

Для покрытий пешеходных дорожек (тротуаров) использовано мощение из тротуарной плитки с шероховатой поверхностью, не создающей вибрацию при движении, предотвращающей скольжение, то есть сохраняющей крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге. Толщина швов при покрытии из тротуарной плитки принята не более 0,015 м.

Пути передвижения на участке обеспечивают доступ ко входам в проектируемые здания, специализированным парковочным местам, внешним транспортным и пешеходным коммуникациям. Ширина пешеходных путей с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках принята от 1,5 до 3,0 м.

Уклоны на путях движения, которыми могут пользоваться инвалиды на креслах-колясках, составляют: продольный – не более 5%, поперечный – не более 1%.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью внутренних дорог по ходу движения пешеходов и представителей МГН предусмотрены бордюрные пандусы (съезды) с продольным уклоном не более 5%. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть принят 0,01 м. Съезды не выступают на проезжую часть.

На открытых автостоянках в соответствии с заданием на проектирование и расчетом, приведенным в разделе ПЗУ, запроектировано:

- 8 м/мест для транспорта инвалидов (жилая часть), из них 4 м/места для инвалидов-колясочников с шириной зоны парковки автомобиля равной 3,6 м. Парковочные места расположены в границах участка на открытых стоянках (поз. Р1 и Р3 по ПЗУ);

- 3 м/места для транспорта инвалидов (офисы) из них 2 м/места для инвалидов-колясочников (М4) с шириной зоны парковки автомобиля равной 3,6 м. Парковочные места расположены на открытой стоянке с восточной стороны (поз. Р3 и Р6 по ПЗУ).

Места для стоянки автомашин МГН выделены разметкой желтого цвета и обозначены нанесенным на дорожное покрытие знаком «Инвалид» и знаком на стойке на высоте 2,0 м., в соответствии с ГОСТ Р12.4.026-2015.

Входы

Входы в жилую часть многоквартирного жилого дома и помещения коммерческого назначения на отм.+0.000, доступные МГН, организованы с территории внутреннего двора (эксплуатируемая кровля встроенно-пристроенной подземной автостоянки) и с проектируемых тротуаров с северной и восточной стороны проектируемого здания. Входы в офисные помещения (пом.3.10, пом.3.11), размещенные в надземной части стилобата ниже отм.0.000 (секция 3) организованы с тротуаров проектируемого внутриквартального проезда с южной стороны здания. Устройство крылец на входах проектом не предусматривается.

Поперечный уклон площадок перед входами, совмещенными с тротуарами составляет 1%. Поверхность покрытия на входах твердая и не допускает скольжения при намокании. Водосборные решетки, предусмотренные в покрытии входных площадок, установлены заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не превышает 0,015 м. Входные площадки, совмещенные с тротуарами, на входах доступных МГН, обеспечивают пространство для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «на себя» и защищены от осадков консольными козырьками.

Перед всеми входами на расстоянии 0,8 м предусмотрены предупреждающие тактильные полосы из тротуарной плитки шириной 0,5 м.

Габариты тамбуров входов в жилую часть секций приняты с учетом передвижения МГН.

Входы в офисные помещения предусмотрены без тамбуров с устройством на входах воздушно-тепловых завес.

Ширина двухстворчатых входных дверей в свету составляет 1400 мм с шириной рабочей створки не менее 900 мм, высота порогов не превышает 0,014 м.

Полотна наружных дверей заполнены ударопрочным стеклом. На прозрачных заполнениях полотен наружных входных дверей на высоте 1,0 м предусмотрен глухой горизонтальный профиль высотой не менее 0,1 м на всю ширину дверного полотна. На входах применены двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 сек.

Помещения коммерческого назначения

Встроенные офисные помещения имеют свободную планировку зальных помещений, что создает необходимое пространство для маневрирования, позволяющего выдерживать необходимый диаметр зон 1,4 м для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске.

Ширина проходов в помещениях с оборудованием и мебелью принята не менее 1,2 м (в рабочих кабинетах), согласно разработанному разделу «Технологические решения». Места обслуживания и нахождения МГН в офисных помещениях располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов.

В составе каждого офиса предусмотрена универсальная кабина санузла, доступного всем категориям граждан.

Геометрические параметры кабины приняты не менее 1,70х2,2 м (ширина/глубина). Ширина дверного проема принята 1,01 м (ширина дверного полотна – не менее 900 мм с открыванием наружу). В кабине санитарного узла рядом с унитазом предусмотрено свободное пространство шириной до 1.0 метра для размещения кресла-коляски, а также крючков для костылей и других принадлежностей. Кабина оборудуется откидными опорными поручнями и штангами.

Универсальные кабины оборудуются кнопками вызова экстренной помощи КВТ-01 с двухсторонней связью с помещением дежурного, системой тревожной сигнализации и аварийным освещением. Над дверным проемом санитарного узла установлена коридорная лампа КЛ-7.1Т для привлечения внимания персонала.

Жилые этажи

Для эвакуации с жилых этажей проектом предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с шириной марша не менее 1,05м в чистоте и имеющие выход непосредственно наружу.

Ширина внеквартирных коридоров в соответствии с СТУ принята не менее 1,5м в чистоте (между отделанными поверхностями стен) при открывании дверей в коридор. В коридорах в пределах прямой видимости в местах лифтовых узлов организованы карманы шириной не менее 1,80 м и длиной не менее 2,0м.

По внутренней стороне лестничных маршей предусмотрены металлические ограждения с поручнями $h=0,9$ м. Поручень перил с внутренней стороны маршей – сплошной непрерывный по всей высоте, завершающие горизонтальные части поручня приняты длиннее марша лестницы на 0,3м.

На поэтажных лестничных площадках устанавливается символ номера этажа (цифры высотой 8 см контрастного цвета).

На проступях краевых ступеней лестничных маршей предусмотрены противоскользящие полосы желтого цвета глубиной 0,08-0,1м на всю ширину марша.

Для вертикальной связи между этажами секции оборудованы двумя пассажирскими лифтами без машинных помещений $Q=1000$ кг, $v=1,6$ м/с и размерами кабины:

- секция 1 - 1100x2100 (глубина);
- секции 2, 3 - 2100x1100мм(глубина).

Все лифты приняты с режимом транспортирования пожарных подразделений и возможностью перемещения МГН. Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы.

В кабине лифтов для МГН предусматриваются опорные поручни, нескользкое покрытие пола. Цвет окраски дверей шахты и кабины лифта – контрастный относительно цвета передней стены шахты.

Лифты оборудуются кнопками вызова экстренной помощи с двухсторонней связью с диспетчерским пунктом, аппараты двухсторонней связи снабжены устройствами для усиления звука. В лифтах и лифтовых холлах предусмотрено аварийное освещение.

Световая и звуковая информирующая сигнализация, соответствующая требованиям ГОСТ Р 51631-2008 предусмотрена у каждой двери лифта, на кнопке вызова лифта – рельефный указатель номера этажа.

Над дверями входов в лифтовые холлы предусмотрены комбинированные устройства звуковой и визуальной (прерывистой световой) сигнализации, подключенные к системе оповещения при пожаре (раздел ИОС5.1).

В лифтовых холлах на каждом этаже напротив лифта на высоте 1,5м расположен указатель номера этажа контрастный по отношению к фону стены.

В соответствии с СТУ в качестве пожаробезопасных зон для МГН, из которых можно эвакуироваться более продолжительное время или находиться до прибытия пожарных подразделений предусмотрены участки переходных лоджий, расположенные за дверным проемом в незадымляемую лестничную клетку площадью не менее 2,65м². Переходы через наружную воздушную зону в лестничные клетки типа Н1 запроектированы шириной не менее 1,5 м. Ограждающие конструкции зоны безопасности для МГН, в том числе экраны балкона переходной воздушной зоны для секций 2, 3 (расстояние от зоны безопасности до ближайшего окна помещения составляет менее 2 м), предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60 на всю ширину (глубину) и высоту.

Зоны безопасности для МГН, а также пути движения к ним обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026.

Каждая зона безопасности для МГН оснащена селекторной связью с помещением пожарного поста Жилого дома.

У каждого выхода, предназначенного для эвакуации людей, установлены световые оповещатели «Выход», на высоте не менее 2 м, и не менее 0,15 м от дверной коробки.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, устанавливаются на высоте не более 1,1 м. и не менее 0,85м. от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Проектом предусмотрено устройство системы оповещения о пожаре с установкой акустических модулей. Для аварийной звуковой сигнализации применены приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 80-100 дБ в течение 30 сек., учитывающими особенности восприятия МГН с пониженным слухом.

3.1.2.3. В части конструктивных решений

Инженерно-геологические условия

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО НИПП «ИНТРОФЭК» в 2022 г. (шифр 109-2021-ИГИ), определено, что в геологическом строении площадки изысканий принимают участие отложения неогенового возраста, представленные хаповскими песками, сарматскими известняками и глинами. Сверху отложения перекрыты техногенными грунтами.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемого сооружения выделено пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

-ИГЭ-1 – Суглинок легкий пылеватый полутвердый просадочный, при водонасыщении мягкопластичный незасоленный, $\rho_{II}=1,80$ г/см³, $E_{II,ест}/E_{II,зам}=9,63/5,26$ МПа, $\phi_{II}=16,17^\circ$, $С_{II}=12,57$ кПа;

-ИГЭ-2 – Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный, непросадочный, $\rho_{II}=1,96$ г/см³, $E_{II}=9,23$ МПа, $\phi_{II}=16,08^\circ$, $С_{II}=14,19$ кПа;

-ИГЭ-3 – Суглинок легкий пылеватый тугопластичный, непросадочный, $\rho_{II}=1,97$ г/см³, $E_{II}=9,92$ МПа, $\phi_{II}=20,64^\circ$, $СП=19,01$ кПа;

-ИГЭ-4 – Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый, непросадочный, $\rho_{II}=1,96$ г/см³, $E_{II}=16,42$ МПа, $\phi_{II}=19,76^\circ$, $СП=22,24$ кПа;

-ИГЭ-5 – Суглинок тяжелый пылеватый твердый, непросадочный, $\rho_{II}=1,98$ г/см³, $E_{II}=18,65$ МПа, $\phi_{II}=19,61^\circ$, $СП=25,2$ кПа.

К специфическим грунтам, согласно СП 42.13330.2016, на площадке относятся техногенные и просадочные.

Техногенные грунты изучаемой территории распространены повсеместно, вскрыты всеми пробуренными скважинами.

Насыпной грунт - суглинок темно-бурого цвета с включением от 10% до 30% строительного мусора (кирпич, щебень, бетон, песок). Мощность слоя составила 0,4-4,2м. (абс. отм. 69,54-76,09 мБс).

Физико-механические свойства техногенных грунтов не изучались, т.к. они не являются грунтовым основанием, при устройстве фундаментов полностью прорезаются на всю мощность.

Просадочные грунты. По результатам компрессионных испытаний грунтов просадочными свойствами обладают твердые делювиальные лессовидные верхнечетвертичные суглинки ИГЭ-1.

-ИГЭ-1-Суглинок легкий пылеватый полутвердый слабопросадочный, при водонасыщении мягкопластичный незасоленный ($\varepsilon_{sl}=0,027$ д.е.) Имеет повсеместное распространение на участке до глубины 4,9-6,1м. Мощность 4,6-5,7 м. Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

При бурении скважин в октябре-декабре 2021г всеми скважинами вскрыт один водоносный горизонт от дневной поверхности. Уровень грунтовых вод установился на глубине 2,4-6,2 м (абс. отм. 68,74-73,06 мБс). Региональный водоупор не вскрыт. Питание грунтовых и подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. По характеру залегания грунтовые воды безнапорные со свободной поверхностью водного зеркала. Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0...1,5м.

Свайные фундаменты. Секция 1, 2, 3

В соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», здание относится к нормальному уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$.

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций оснований фундаментов проектом предусмотрено устройство свайного поля из железобетонных свай квадратного сечения.

Сваи приняты составные марки С200.35-Св (С80.35-Всв.2 и С120.35-НСв.3) по серии 1.011.1-10, вып.8.

Сваи предусмотрено изготовить из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75.

Среднее расчетное давление под подошвой плитных ростверков составляет:

-для секции 1 $R_{ср,p}=45,8$ т/м²;

-для секций 2 $R_{ср,p}=45,1$ т/м²;

-для секции 3 $R_{ср,p}=43,8$ т/м².

В качестве опорного слоя для свай принят ИГЭ-4 – Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый, непросадочный, $\rho_{II}=1,96$ г/см³, $E_{II}=16,42$ МПа, $\phi_{II}=19,76^\circ$, $СП=22,24$ кПа.

Расчетная допускаемая нагрузка на 1 сваю составила $N_{доп}=113,5$ тс (за вычетом собственного веса сваи).

Максимальная фактическая нагрузка на 1 сваю составит:

-для секции 1 - $N_{ф,мах}=110,5$ тс (при шаге свай 1,42х1,56 м, $n=242$ шт);

-для секции 2 - $N_{ф,мах}=111,1$ тс (при шаге свай 1,35х1,53 м, $n=349$ шт);

-для секции 3 - $N_{ф,мах}=113,1$ тс (при шаге свай 1,53х1,55 м, $n=335$ шт);

Средняя расчетная осадка основания фундамента здания составляет:

-для секции 1 $S=9,5$ см, при максимально допускаемой $S_u=15,0$ см (СП 22.13330.2016), $\Delta S/L=0,0012 < (\Delta S/L)_u=0,003$;

-для секции 2 $S=10,1$ см, при максимально допускаемой $S_u=15,0$ см (СП 22.13330.2016), $\Delta S/L=0,0009 < (\Delta S/L)_u=0,003$;

-для секции 3 $S=8,0$ см, при максимально допускаемой $S_u=15,0$ см (СП 22.13330.2016), $\Delta S/L=0,0013 < (\Delta S/L)_u=0,003$.

Погружение свай предусмотрено методом статического вдавливания. Погружать сваи предусмотрено с поверхности земли с использования инвентарной «надставки».

До начала массового погружения свай проектом предусмотрено выполнить испытания грунтов статическими нагрузками на сваи по ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями». Испытания выполняются по отдельно разработанной программе.

Проектом предусмотрено ведение геотехнического мониторинга за поведением конструкций возводимого здания и его основания по отдельно разработанной программе.

Проектируемое здание относится к нормальному уровню ответственности.

Строительная система здания — монолитный железобетон.

Несущая конструктивная система монолитного железобетонного здания состоит из фундаментных плит, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен, диафрагм жёсткости, колонн) и дисков горизонтальных и наклонных элементов плит перекрытий и покрытия. В здании применена смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются колонны и стены.

По климатическому районированию для строительства район изысканий относится к району III-Б

Основные климатические показатели:

- среднегодовая температура воздуха: +10 °С;
- абсолютный минимум температуры воздуха: -33 °С;
- средняя из абсолютных годовых минимумов: -23 °С;
- средняя температура воздуха самого холодного месяца, января: -3,8 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки при $P = 0,92$: -18 °С;
- абсолютный максимум температуры воздуха: +40 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, июля: +29,1 °С;
- амплитуда колебания абсолютных температур воздуха: 73 °С;
- температура воздуха при гололёде: -18,3 °С;
- наибольшая глубина промерзания грунтов: 96 см;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголённой поверхностью), определённая согласно рекомендациям СП 22.13330.2016:
 - для глинистых и суглинистых грунтов: 65 см;
 - для супесей, песков мелких и пылеватых: 79 см;
 - для песков гравелистых, крупных и средней крупности: 85 см;
- количество осадков за год: 565 мм;
- продолжительность безморозного периода: 263 сут.;
- максимальный суточный слой осадков при вероятности превышения $P = 1 \%$: 100 мм
- средняя глубина снежного покрова: 20-30 см;
- средняя дата появления снежного покрова: 29 ноября;
- средняя дата схода снежного покрова: 22 марта;
- в холодный и тёплый период года преобладают ветры восточного направления;
- максимальная из средних скоростей ветра за январь: 4,8 м/с;
- среднегодовая скорость ветра: 4,0 м/с;
- среднее число дней с сильным ($v = 15$ м/с) ветром за год: 22;
- максимальная скорость ветра (наблюдённая) по метеостанции: 34 м/с;
- снеговой район (СП 20.13330.2016, карта 1, приложение Е): II;
- нормативное значение веса снежного покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли (СП 20.13330.2016, т. 10.1): 1,0 кПа;
- ветровой район (СП 20.13330.2016, карта 2г, приложение Е): III;
- нормативное значение ветрового давления w_0 : 0,38 кПа;
- гололёдный район (СП 20.13330.2016, карта 3, приложение Е): III.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных НИИП «ИНТРОФЭК» в октябре—декабре 2021 г., определено, что в геологическом строении участка принимают участие отложения верхне- и среднечетвертичные делювиальные суглинки. Сверху отложения перекрыты техногенными грунтами.

Комплекс современных техногенных отложений включает в себя насыпные грунты, образовавшиеся в результате хозяйственной деятельности человека. Представлен суглинками с включением разнообразного строительного мусора. Комплекс делювиальных отложений нерасчленённого неоплейстоценового возраста представлен суглинками от твёрдой до мягкопластичной консистенции со скоплениями известковых конкреций и гнёздами мелкокристаллического гипса. Суглинки нередко проявляют просадочные свойства при замачивании I-го типа. В разрезе четвертичных суглинков участвуют до пяти хорошо различимых горизонтов погребённых почв, мощностью от 0,5 до 2,0 м.

Полевое геолого-литологическое описание грунтов сверху вниз:

- насыпной грунт — суглинок тёмно-бурого цвета с включением от 10 % до 30 % строительного мусора; вскрыт с поверхности до глубины 0,4—4,2 м;
 - суглинок жёлто-бурый, лёссовидный, лёгкий, рыхлый, влажный, преимущественно тугопластичный, макропористый, в кровле гумусированный; вскрыт с глубины 0,4—1,0 м до 1,6—5,5 м; мощность слоя 0,8—4,5 м;
 - суглинок жёлто-бурый, лёгкий, мягкопластичный до текучепластичной консистенции, с редкими прослоями текучей супеси до 10 см; вскрыт с глубины 1,6—5,5 м до 7,5—12,6 м; мощность слоя 4,1—9,3 м;
 - суглинок жёлто-бурый, тяжёлый, тугопластичный, с редким включением карбонатов 3—7 %; вскрыт с глубины 7,5—20,5 м до 10,5—22,0 м; мощность слоя 1,3—9,5 м;

– суглинок коричнево-бурый, тяжёлый, преимущественно полутвёрдый, плотный, с редкими включениями карбонатов до 5 %; вскрыт с глубины 10,5—22,0 м до 15,2—27,0 м; мощность слоя 0,6—14,3 м;

– суглинок коричнево-бурый с красноватым оттенком, тяжёлый, плотный, твёрдый, с включением карбонатов до 10 %; вскрыт с глубины 24,7—27,0 м до вскрытой глубины 35,0 м; вскрытая мощность 8,0—10,3 м.

По данным Российского Федерального Геологического Фонда на участке проектируемого строительства полезные ископаемые отсутствуют.

К экзогенным процессам, влияющим на проектирование, строительство и эксплуатацию сооружений относится подтопляемость территории.

К эндогенным геологическим и инженерно-геологическим процессам относится высокая сейсмичность территории. Район участка изысканий по сейсмической опасности (г. Ростов-на-Дону), согласно СП 14.13330.2018, по картам ОСР-2015 составляет при степени сейсмической опасности А (10 %) — 6 баллов, В (5 %) — 6 баллов, С (1 %) — 7 баллов. Согласно таблице 1 СП 14.13330.2018, категория грунтов по сейсмическим свойствам — III. Грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2 относятся ко II категории в естественных условиях и к III категории при их замачивании, грунты ИГЭ-3, 4, 5 относятся ко II категории. Сейсмичность площадки согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-97 А и В — 6 баллов, по карте С — 8 баллов.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

На основании анализа имеющихся материалов и в соответствии прил. Г СП 44.13330.2016, в связи с наличием в разрезе специфических грунтов инженерно-геологические условия оцениваются как сложные (III). В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определённых лабораторными методами с учётом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемого сооружения, выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

– ИГЭ-1 — суглинок лёгкий, пылеватый, полутвёрдый, просадочный, при водонасыщении мягкопластичный, незасоленный;

– ИГЭ-2 — суглинок лёгкий, пылеватый, мягкопластичный, непросадочный;

– ИГЭ-3 — суглинок лёгкий, пылеватый, тугопластичный, непросадочный;

– ИГЭ-4 — суглинок тяжёлый, пылеватый, полутвёрдый, непросадочный;

– ИГЭ-5 — суглинок тяжёлый, пылеватый, твёрдый, непросадочный.

К специфическим грунтам, согласно СП 42.13330.2016, на площадке относятся техногенные и просадочные.

Техногенные грунты изучаемой территории распространены повсеместно, вскрыты всеми пробуренными скважинами и представлены насыпным грунтом — суглинком тёмно-бурого цвета с включением от 10 % до 30 % строительного мусора (кирпич, щебень, бетон, песок). Мощность слоя составила 0,4—4,2 м (абс. отм. 69,54—76,09 мБс). Физико-механические свойства техногенных грунтов не изучались, так как они не являются грунтовым основанием, при устройстве фундаментов полностью прорезаются на всю мощность.

По результатам компрессионных испытаний грунтов просадочными свойствами обладают твёрдые делювиальные лёссовидные верхнечетвертичные суглинки ИГЭ-1. Имеют повсеместное распространение на участке до глубины 4,9—6,1 м. Мощность 4,6—5,7 м. Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности — I (первый).

При бурении скважин в октябре—декабре 2021 г. всеми скважинами вскрыт один водоносный горизонт от дневной поверхности. Уровень грунтовых вод установился на глубине 2,4—6,2 м (абс. отм. 68,74—73,06 мБс). Региональный водоупор не вскрыт. Питание грунтовых и подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

По характеру залегания грунтовые воды безнапорные со свободной поверхностью водного зеркала. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод 1,0—1,5 м. Сульфатная агрессивность подземных вод по отношению к бетону:

– при применении портландцементов группы I по сульфатостойкости — сильно- (для марок W4—W14) и среднеагрессивные (для марок W16—W20);

– при применении портландцементов группы II по сульфатостойкости и сульфатостойких портландцементов — неагрессивные.

Хлоридная агрессивность подземных вод по отношению к арматуре:

– при толщине защитного слоя 20 мм и 30 мм — агрессивные (для марок W6—W8) и неагрессивные (для марок W10—W20);

– при толщине защитного слоя 50 мм — неагрессивные.

Агрессивность грунтов, определяемая концентрацией SO₄- и Cl-ионов в водных вытяжках из грунтов, на материалы строительных конструкций из бетона и железобетона:

– при применении портландцементов группы I по сульфатостойкости — средне- (для марки W4), слабо- (для марки W6) и неагрессивные (для марок W8—W20);

– при применении портландцементов группы II по сульфатостойкости и сульфатостойких портландцементов — неагрессивные.

Проектируемое здание относится к нормальному уровню ответственности.

Строительная система здания — монолитный железобетон.

Несущая конструктивная система монолитного железобетонного здания состоит из фундаментных плит, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен, диафрагм жёсткости, колонн) и дисков горизонтальных и наклонных элементов плит перекрытий и покрытия. В здании применена смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются колонны и стены.

Здание состоит из двух блоков (одноэтажный и шестиэтажный), разделённых между собой температурно-осадочным деформационным швом, прорезающим здание по всей высоте, включая фундамент.

Относительная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 75,00.

Здание состоит из пяти блоков, разделённых между собой температурно-осадочными деформационными швами, прорезающими здание по всей высоте, включая фундамент. Блоки 1, 2 и 3

Проектируемые секции имеют в плане:

- блок 1 (секция 1) в осях 7-8/А-В — прямоугольную форму с размерами в осях 31,3х14,0 м;
- блок 2 (секция 2) в осях 5-8/Г-Ж — Г-образную форму с максимальными размерами в осях 20,7х42,85 м;
- блок 3 (секция 3) в осях 1-4/Е-Ж — прямоугольную форму с размерами в осях 15,0х49,45 м.

Количество этажей в каждой секции — 26. Высота от отн. отм. 0,000 — 77,78 м.

Фундаменты секций выполнены из вдавливаемых свай, объединённых плитными ростверками.

Свайные фундаменты применяются для предотвращения недопустимых деформаций здания.

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями (слабые водонасыщенные грунты) для исключения неравномерных осадок сооружения проектом предусмотрен свайный фундамент из вдавливаемых свай, прорезающих суглинки ИГЭ-2 и ИГЭ-3 и опирающихся на нижележащий слой суглинка ИГЭ-4.

Допустимая нагрузка на сваю принята по результатам расчёта и составляет $N = 113,5$ т.

До начала работ проектом предусмотрены испытания грунтов статическими нагрузками на сваи согласно ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями», а также указаний СП 24.13330.2021.

Сваи приняты составные марки С200.35-Св (верхняя секция С80.35-ВСв.2, нижняя секция — 120.35-НСв.3), серия 1.011.1-10, вып. 8 из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, по морозостойкости F75, по водопроницаемости W6. Класс бетона В25. Сваи объединяются плитным ростверком.

Плитные ростверки выполняются в виде монолитных железобетонных плит толщиной 1400 мм из бетона В25, W12, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под ростверками предусмотрено выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, размерами на 100 мм выступающими за края плиты.

Несущая конструктивная система монолитного железобетонного здания состоит из фундаментных плит, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен, пилонов, колонн, диафрагм жёсткости) и дисков горизонтальных элементов плит перекрытий и покрытия. В здании применена смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются пилоны, колонны и диафрагмы жёсткости.

Перекрытия монолитные железобетонные. Толщина плит перекрытий типовых этажей 180 мм из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование. Балконные плиты из бетона В25, W4, F150.

Толщина плит перекрытия на отм. 0,000 с пределом огнестойкости RE 150 — 250 мм, защитный слой бетона снизу (расстояние от оси арматуры до нагреваемой грани бетона) 55 мм, защитный слой бетона сверху 30 мм, так как предусмотрено выполнение цементно-песчаной стяжки толщиной не менее 50 мм. Толщина плит покрытия — 200 мм. Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование.

Стены подвалов монолитные железобетонные толщиной 300 мм. . Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы жёсткости монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм. Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

В секции 1 по оси Ас в осях 45с–53с в соответствии с СТУ предусмотрено выполнение противопожарной стены на всю высоту здания толщиной 300 и (с 3-го этажа) 200 мм из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны монолитные железобетонные толщиной 200, 300 и 400 мм. Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование. Балконные плиты из бетона В25, W4, F150

Пристроенные блоки 4 и 5

Фундаменты блоков выполнены плитными из монолитного железобетона на естественном основании .

Плитные фундаменты выполняются в виде монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм из бетона В25, W12, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под плитными фундаментами предусмотрено выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, размерами, на 100 мм выступающими за края плиты.

Стены подвалов монолитные железобетонные толщиной 300 мм. . Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 монолитные железобетонные. Выполняются из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие монолитное железобетонное толщиной 300 мм из бетона В25, W4, F75 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование. Балконные плиты из бетона В25, W4, F150.

Проектируемое здание относится к нормальному уровню ответственности.

Объект разделён на два пожарных отсека:

- пожарный отсек № 1 — зона подземной автостоянки;
- пожарный отсек № 2 — офисы, жилая часть.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены самостоятельные системы общеобменной и противодымной вентиляции.

Классы функциональной пожарной опасности объекта капитального строительства:

- многоквартирный жилой дом — Ф 1.3;
- встроенные офисные помещения — Ф 4.3;
- стоянка автомобилей — Ф 5.2 (категория помещения для хранения автомобилей по взрывопожарной опасности В1);
- степень огнестойкости — I;
- уровень ответственности — II (нормальный); коэффициент надёжности $\gamma_n = 1$;
- класс конструктивной пожарной опасности — CO;
- класс пожарной опасности строительных конструкций — K0.

Конструкции подземной части здания выполнены монолитными железобетонными.

Огнестойкость несущих конструкций обеспечивается выполнением конструктивных требований СП 468.1325800.20.19 «Бетонные и железобетонные конструкции. Правила по обеспечению огнестойкости» Расстояние от оси арматуры до нагреваемой грани бетона принято:

- для железобетонных колонн и пилонов не менее 55 мм (до вертикальной рабочей арматуры);
- для железобетонных диафрагм жёсткости не менее 55 мм (до вертикальной рабочей арматуры);
- для железобетонных стен подвала не менее 55 мм (до вертикальной рабочей арматуры);
- для перекрытий подземной автостоянки не менее 55 мм (противопожарное перекрытие 1-го типа);
- для перекрытий типовых этажей не менее 25 мм;
- для плиты покрытия не менее 25 мм;
- для маршей и площадок лестниц не менее 25 мм.

Геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой фундаментной плиты, пилонов, стен подвала, диафрагм жёсткости, монолитных плит перекрытий и покрытия.

Для предотвращения строительных конструкций от разрушения при пожаре, в соответствии со специальными техническими условиями, разработанными ООО «Донская пожарная компания», объект предусматривается I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности CO, и разделяется на два пожарных отсека перекрытием 1-го типа на отм. -0,200. Предел огнестойкости этого перекрытия и всех несущих конструкций подземного этажа принят REI 150. Также проектом предусмотрено устройство противопожарной стены 1-го типа по оси Ас в осях 45с-53с с пределом огнестойкости REI 150. Пределы огнестойкости несущих конструкций выше отм. -0,200:

для стен и пилонов — R 120; для перекрытий — REI 90, для лестничных маршей и площадок — R 60.

Для выполнения указанных пределов огнестойкости, согласно выполненным расчётам конструктивных элементов по СП 468.1325800.20.19, проектом предусмотрено:

- принять для колонн, пилонов и стен с пределом огнестойкости R 150 расстояние от оси арматуры до нагреваемой грани бетона не менее 55 мм;
- принять для перекрытий с пределом огнестойкости R 150 защитный слой бетона снизу (расстояние от оси арматуры до нагреваемой грани бетона) 55 мм, защитный слой бетона сверху 30 мм, так как предусмотрено выполнение цементно-песчаной стяжки толщиной не менее 50 мм;
- в колоннах и пилонах подземной части, которые могут подвергаться огневому воздействию, предусмотрено увеличение количества арматуры на 10 % от расчётного.

Расчёт каркаса секций выполнен программным комплексом «Лира-САПР». Конструкции каркаса в расчётной схеме заданы с соответствующими жесткостями и действующими на них нагрузками

Для всех блоков конструкция каркаса рассчитана на 12 загрузений:

- загрузка 1 – собственный вес;
- загрузка 2 – вес конструкции полов;
- загрузка 3 – ограждающие конструкции;
- загрузка 4 – нагрузки от перегородок;
- загрузка 5 – полезная нагрузка;

загружение 6 – снеговая нагрузка;
загружение 7 – нагрузка от бокового давления грунта;
загружение 8 – статический ветер по X (для пульсации);
загружение 9 – статический ветер по Y (для пульсации);
загружение 10 – пульсационная составляющая ветровой нагрузки по X;
загружение 11 – пульсационная составляющая ветровой нагрузки по Y;
загружение 12 – нагрузка от действия пожарной машины.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» приняты следующие нормативные значения кратковременных распределённых (полезных) нагрузок:

– в квартирах жилых этажей – 150 кгс/м²;
– в административных, инженерно-технических помещениях и офисах — 200 кгс/м²; В результате расчета сделан следующий вывод:

По результатам расчёта величина средней осадки фундаментов $S = 5,5$ см, что меньше предельно допустимого значения $S_u = 15$ см. Относительная разность осадок в направлении оси X — 0,0016, в направлении оси Y — 0,003, что меньше допускаемой величины 0,003. Горизонтальные перемещения каркаса в направлении оси X — 35,9 мм, в направлении оси Y — 9,61 мм, что меньше предельного значения $h/500 = 20870/500 = 41,74$ мм. Максимальный прогиб плит перекрытия составляет 24 мм, что меньше предельного значения $l/200 = 6400/200 = 32$ мм. Все предельные значения приняты по СП 22.13330.2016.

В качестве основной арматуры фундаментной плиты принята арматура d20-d25 A500C с шагом 200-300 мм. В качестве основной арматуры плит перекрытия принята арматура d10-d14 A500C с шагом 200-250 мм. В качестве основной арматуры диафрагм жёсткости и стен подвала принята арматура d10-d16 A500C с шагом 200-300 мм.

– в вестибюлях, коридорах и на лестницах – 300 и 400 кгс/м²;
– на балконах – 400 кгс/м²;
– на площадях парковки – 350 кгс/м²;
– на подъездных путях и пандусах – 500 кгс/м².

В результате выполненных статических и прочностных расчетов получены следующие выводы:

Блоки 1, 2 и 3

Величина средней осадки свайного основания составила $S = 8,0 - 10,1$ см, что меньше предельного значения $S_u = 15$ см (СП 22.13330.2011).

Относительная разность осадок 0,0004 - 0,0012, что меньше допускаемой величины 0,003 (СП 22.13330.2011).

Максимальные горизонтальные перемещения каркасов составляют:

— для блока 1 (секция 1) – 152 мм, что менее предельно допустимых 164 мм ($1/500$ высоты при $h = 81,86$ м) по СП 20.13330.2016;

— для блока 2 (секция 2) – 121 мм, что менее предельно допустимых 164 мм ($1/500$ высоты при $h = 81,86$ м) по СП 20.13330.2016;

— для блока 3 (секция 3) – 157 мм, что менее предельно допустимых 161 мм ($1/500$ высоты при $h = 81,86$ м) по СП 20.13330.2016.

Максимальные прогибы перекрытий составляют:

— для блока 1 (секция 1) – 21,5 мм, что менее предельно допустимых 28,25 мм ($1/200$ пролёта при $L = 5,65$ м) по СП 20.13330.2016.

— для блока 2 (секция 2) – 24,2 мм, что менее предельно допустимых 28,75 мм ($1/200$ пролёта при $L = 5,75$ м) по СП 20.13330.2016;

— для блока 3 (секция 3) – 21,9 мм, что менее предельно допустимых 28,50 мм ($1/200$ пролёта при $L = 5,70$ м) по СП 20.13330.2016.

Пристроенные блоки 4 и 5

Величина средней осадки основания составила: $S = 3,7 - 5,1$ см, что меньше предельного значения $S_u = 15$ см (СП 22.13330.2011).

Максимальное горизонтальное перемещение — 6,58 мм, что менее предельно допустимых 16 мм ($1/500$ высоты при $h = 8,09$ м) по СП 20.13330.2016.

Максимальный прогиб перекрытий — 27,7 мм, что менее предельно допустимых 36,0 мм ($1/215$ пролёта при $L = 7,8$ м) по СП 20.13330.2016.

Максимальный процент армирования пилонов для всех секций — 6 %.

В качестве основной арматуры фундаментной плиты принята арматура d20-d25 A500C с шагом 200-300 мм.

В качестве основной арматуры плит перекрытия принята арматура i12 A500C с шагом 200 мм.

В качестве основной арматуры диафрагм жёсткости и стен подвала принята арматура d10-d16 A500C с шагом 200-300 мм.

Максимальный применяемый диаметр арматуры: для пилонов — d36 A500C; для плит перекрытий — d25 A500C; для фундаментной плиты — d36 A500C.

Для обеспечения требований СП 385.1325800.2018 в проекте предусмотрены следующие конструктивные мероприятия.

Во всех нахлесточных соединениях арматуры длина перепуска принята не менее значений, требуемых (по СП 63.13330.2018) для растянутых стержней, чем обеспечивается непрерывность армирования.

Фоновое армирование плит перекрытия принято из арматуры d12 A500C с шагом 200 мм. При этом минимальный процент армирования плиты типового этажа ($\delta=180$ мм) составит 0,6 %, а для плиты над подземной частью ($\delta=250$ мм) — 0,45 %, то есть, требование по минимальному проценту армирования (п. 8.2) обеспечено.

Арматура пилонов выполняет одновременно и функцию вертикальных связей, обеспечивающих восприятие растягивающих усилий от нагрузки из расчёта не менее 1 тс на 1 м² грузовой площади пилон (для наиболее нагруженного пилон на пересечении осей 18с и Нс, минимальная площадь армирования составит 5 см²). Стыки арматуры в пилонах предусмотрены в уровне 1/4 высоты этажа.

В уровне каждого перекрытия и покрытия предусмотрена установка горизонтальных связей по наружным колоннам и горизонтальных периферийных связей, расположенных на расстоянии 1,2 м от края перекрытия. Связи представляют собой пространственные каркасы с продольной арматурой класса A500C. Общая площадь продольной арматуры каркаса принимается для связей по наружным колоннам из расчёта восприятия растягивающих усилий 20 кН на 1 пог. м фасада, а для периферийных связей — 10 кН на 1 пог. м контура здания. Таким образом, в блоке 1 наружные связи приняты из 6d18 по длинной стороне и из 6d12 — по короткой стороне, а периферийные связи — из 8d18 по всему периметру; в блоке 2 наружные связи приняты из 8d18 по длинной стороне и из 6d14 — по короткой стороне, а периферийные связи — из 10d18 по всему периметру; в блоке 3 наружные связи приняты из 8d18 по длинной стороне и из 6d12 — по короткой стороне, а периферийные связи — из 10d18 по всему периметру.

Сопряжение вертикальных конструкций каркаса с дисками перекрытий принято жёстким, что повышает статическую неопределимость всей системы. Для армирования применяется арматура класса A500C.

Стены и перегородки

Конструкция ограждающей стены неотапливаемой автостоянки (ниже планировочной отметки земли):

- монолитная железобетонная стена из бетона В25 на сульфатостойком портландцементе (ССПЦ) с устройством проникающей гидроизоляции «СТРИМФЛЕКС» (или аналог) — 300 мм;
- обратная засыпка.

Конструкция ограждающих стен неотапливаемой автостоянки, в т. ч. рампы въезда-выезда (выше планировочной отметки земли):

- монолитная железобетонная стена из бетона В25 — 300 мм;
- воздушный зазор — 10 мм;
- кирпич КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50 на цем.-песч. растворе М100 — 120 мм.

Перегородки инженерно-технических помещений в уровне подземной автостоянки:

- газобетонные — блоки из автоклавного газобетона марки I/625х200х250/D500/B3,5/F50 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75, $\delta=200$ мм;
- кирпичные — из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, $\delta=120$, 250 мм.

Конструкция ограждения эксплуатируемой кровли пристроенной части подземной автостоянки (надземная часть):

- борт из монолитного железобетона, $\delta=200$ мм, на высоту 0,3 м от покрытий, предусмотренных разделом ПЗУ;
- облицовочный материал с двух сторон — кирпич КР-л-по 250Ч120Ч65/1НФ/150/2,0/50 на цементно-песчаном растворе М100, $\delta=120$ мм;
- металлическое решетчатое ограждение по индивидуальному заказу до высоты 1,50 м от покрытий эксплуатируемой кровли.

Конструкция ограждающей стены (цоколь) выше планировочной отметки земли):

- наружный лицевой слой — кирпич КР-л-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 на цементно-песчаном растворе М75, $\delta=120$ мм;
- воздушная прослойка, $\delta=10$ мм;
- утеплитель — плиты ПЕНОПЛЭКС ТУ 5767-001-56925804-2003, марка 35, $\rho=33$ кг/м² (крепится клеем на основе битума, не содержащего растворителей, БН 45/190 по ГОСТ 9548-74), $\delta=50$ мм, на глубину сезонного промерзания;
- проникающая гидроизоляция составом СТРИМФЛЕКС (или аналог);
- внутренний слой — монолитный железобетон из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе (ССПЦ), $\delta=300$ мм.

Конструкция ограждающей стены мусорокамер:

- наружный слой: кирпич КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50 на цем.-песч. р-ре М100, $\delta=120$ мм;
- внутренний слой: утеплитель ТЕХНОФАС «ТЕХНОНИКОЛЬ» по ТУ 5762-010-74182181-2012 (либо аналог), $\rho=125$ кг/м³, $\delta=50$ мм, группа горючести НГ (негорючие) по ГОСТ 30244; штукатурка по грунту с армирующей стекловолоконистой сеткой на клеевом составе; керамическая плитка $\delta=10$ мм, по ГОСТ 6787-2001, на клеевом составе по ГОСТ 28013-98 $\delta=5$ мм.

Конструкция ограждающей стены встроенной и встроенно-пристроенной частей 1-го этажа (основное поле стен):

- наружный лицевой слой: кирпич керамический КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, $\delta=120$ мм;

- воздушная прослойка, $\delta=10$ мм;

- внутренний слой: изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения Масикс/Грас I/625х300х250/D400/B2,5/F35 по ГОСТ 31360-2007, $\rho=400$ кг/м³, с армированием кладочной сеткой из d4 Вр-I с ячейкой 100х50 через каждые 2 ряда кладки, $\delta=300$ мм.

Конструкция ограждающей стены встроенной и встроенно-пристроенной частей 1-го этажа (железобетонные диафрагмы жёсткости, железобетонные ядра лестнично-лифтовых узлов, пилоны наружных стен):

- наружный лицевой слой: кирпич керамический КР-л-пу 250х120х65/1НФ/150/1,2/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, $\delta=120$ мм;

- воздушная прослойка, $\delta=10$ мм;

- утеплитель ТЕХНОФАС «ТЕХНОНИКОЛЬ» по ТУ 5762-010-74182181-2012 (либо аналог),

- $\rho=125$ кг/м³, $\delta=100$ мм, группа горючести НГ (негорючие) по ГОСТ 30244;

- внутренний слой: монолитный жел.-бет. несущий каркас из бетона В25, $\delta=200-400$ мм.

Конструкция ограждающей стены жилых этажей (основное поле стен):

- наружный лицевой слой: силикатный утолщённый (полуторный) лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-250х120х88/M150/F35/1,4/ГОСТ 379-2015 на цем.-песч. растворе М100, $\delta=120$ мм; перед укладкой крайние пустоты верхнего ряда кирпичей, расположенного в уровне низа перекрытия каждого этажа, заполняются раствором, а по верхней поверхности кирпичей этого ряда выполняется обмазочная гидроизоляция;

- воздушная прослойка, $\delta=10$ мм;

- внутренний слой: изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения Масикс/Грас I/625х300х250/D400/B2,5/F35 по ГОСТ 31360-2007, $\rho=400$ кг/м³, с армированием кладочной сеткой из d4 Вр-I с ячейкой 100х50 через каждые 2 ряда кладки, $\delta=300$ мм.

Конструкция ограждающей стены жилых этажей (железобетонные диафрагмы жёсткости, железобетонные ядра лестнично-лифтовых узлов, пилоны наружных стен):

- наружный лицевой слой: силикатный утолщённый (полуторный) лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-250х120х88/M150/F35/1,4/ГОСТ 379-2015 на цем.-песч. растворе М100, $\delta=120$ мм; перед укладкой крайние пустоты верхнего ряда кирпичей, расположенного в уровне низа перекрытия каждого этажа, заполняются раствором, а по верхней поверхности кирпичей этого ряда выполняется обмазочная гидроизоляция;

- воздушная прослойка, $\delta=10$ мм;

- утеплитель ТЕХНОФАС «ТЕХНОНИКОЛЬ» по ТУ 5762-010-74182181-2012 (либо аналог),

- $\rho=125$ кг/м³, $\delta=100$ мм, группа горючести НГ (негорючие) по ГОСТ 30244;

- внутренний слой: монолитный жел.-бет. несущий каркас из бетона В25, $\delta=200-400$ мм.

Конструкция кирпичных балконных ограждений квартир:

- силикатный утолщённый (полуторный) лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-250х120х88/M150/F35/1,4/ГОСТ 379-2015 на цем.-песч. растворе М100, $\delta=120$ мм; для защиты от атмосферных осадков пустоты верхнего ряда кладки ограждения заполняются цементно-песчаным раствором с устройством отлива при остеклении балкона.

Конструкция балконных ограждений переходных лоджий незадымляемых лестничных клеток типа Н1 — металлические решётчатые на высоту не менее 1,2 м от уровня пола переходной лоджии.

Конструкция парапета:

- силикатный утолщённый (полуторный) лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-250х120х88/M150/F35/1,4/ГОСТ 379-2015 на цем.-песч. растворе М100, $\delta=250$ мм, на высоту 0,56 м от верха кровельных покрытий;

- металлические решётчатые от верха кирпичного ограждения парапетов до высоты не менее 1,20 метра от верха кровельных покрытий.

Для защиты от атмосферных осадков пустоты верхнего ряда кладки парапетных частей заполняются цементно-песчаным раствором с устройством фартука из оцинкованной стали.

Конструкции перегородок:

- межквартирные (между поэтажными коридорами и квартирами, между офисами, между офисами и входными группами в жилую часть секций) — блоки из автоклавного газобетона марки I/625х200х250/D500/B2,5/F15 (ГОСТ 31360-2007) на цем.-песч. растворе М75, $\delta=200$ мм;

- межквартирные помещений с влажным режимом (санузлов, ванных комнат, кухонных зон) — блоки из автоклавного газобетона марки I/625х200х250/D500/B2,5/F15 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75, $\delta=200$ мм (с внутренней стороны данных стен рекомендуется выполнить дополнительную гидроизоляцию на всю высоту; в качестве гидроизоляции может быть использована цементная обмазочная гидроизоляция АКВАСТОП);

- санузлов квартир, офисов с влажным режимом и нормальным влажностным режимом, вентиляционных каналов — кирпичные $\delta=65, 120$ мм, марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75.

Для предотвращения разрушения строительных конструкций и фундаментов в результате негативного действия грунтовых вод проектом предусмотрено:

- под фундаментными плитами выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5. толщиной 100 мм;

– для защиты заглубленных элементов, соприкасающихся с грунтом, от воздействия и проникновения грунтовых вод и капиллярной влаги проектом предусматривается боковые поверхности фундаментных плит и стен подвала покрыть проникающей гидроизоляцией «СТРИМ-ФЛЕКС» либо аналогичными составами;

– бетоны для конструкций зданий, находящихся в грунте, приняты класса В25, марок W12, F100, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

– вокруг зданий предусматривается асфальтовая отмостка шириной 1,5 метра для отвода поверхностных вод и предотвращения замачивания стен подвалов.

В комплекс водозащитных мероприятий также входят компоновка генплана; планировка застраиваемой территории; качественная засыпка пазух, котлованов и траншей; устройство вокруг зданий отмосток, прокладка внешних и внутренних коммуникаций, несущих воду (утечка воды из коммуникаций недопустима) с обеспечением свободного их осмотра и ремонта; отвод аварийных вод за пределы зданий и в ливнесточную сеть и др.

Участки территории вокруг зданий, включающие отмостку, газоны и проезды, запроектированы с уклоном от здания.

Антикоррозийное покрытие стальных конструкций выполнить пентафталевой эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза. Поверхность под окраску предусмотрено огрунтовать грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Боковые поверхности конструкций стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, пропитываются двумя слоями проникающим составом «СТРИМФЛЕКС» либо аналогичными составами.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Техническое обслуживание (в соответствии с ВСН 58-88):

Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации и должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию зданий и объектов установлен приложением 4 ВСН 58-88.

Контроль за техническим состоянием зданий и объектов следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания или объекта в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах – техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

В внеплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов зданий и объектов, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Таблица - Определение потребности в капитальном ремонте и реконструкции многоквартирных домов

Группа жилых зданий по показателю общего износа

Общая характеристика технического состояния здания

Потребность в капитальном ремонте

I (до 10%)

Неисправности основных строительных конструкций и инженерного оборудования отсутствуют. Существуют незначительные повреждения отдельных элементов.

Техническое обслуживание и текущий ремонт.

II (до 20%)

Наличие значительных неисправностей инженерного оборудования, крыши, фасадов, благоустройства.

Текущий ремонт отдельных элементов инженерного оборудования и других систем.

III (до 30%)

Неисправности фундаментов, стен, перекрытия, перегородок отсутствуют или незначительны. Оконные и дверные заполнения, покрытия полов имеют значительные повреждения. Неисправности крыш,

Для обеспечения нормальной эксплуатации необходим капитальный ремонт здания с восстановлением или заменой всех неисправностей элементов.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью, При весеннем осмотре следует проверять готовность здания или объекта к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданиям и объектам, включенным в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания или объекта к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданиям и объектам, включенным в план текущего ремонта следующего года.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением нанимателями и арендаторами условий договоров найма и аренды.

Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов должна быть установлена в соответствии с приложением 5 ВСН 58-88 (р) «Положение об организации проведения реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения».

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в сроки, в соответствии с приложением 6 ВСН 58-88(р) «Положение об организации проведения реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения».

Общие осмотры должны производиться комиссией в составе главного инженера (инженера по эксплуатации) учреждения или предприятия, ведающего эксплуатацией здания, техника-смотрителя (коменданта). В необходимых случаях в комиссии могут включаться специалисты-эксперты и представители ремонтно-строительных организаций.

Частичные осмотры должны проводиться работниками службы эксплуатации соответствующей организации (учреждения).

Результаты осмотров следует отражать в документах по учету технического состояния здания или объекта (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.) В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания или объекта и его элементов, выявленные неисправности, места их нахождения, причины, вызвавшие эти неисправности, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах.

Обобщенные сведения о состоянии здания или объекта должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

Управляющие организации должны принимать срочные меры по обеспечению безопасности людей, предупреждению дальнейшего развития деформаций, а также немедленно информировать о случившемся его собственника или уполномоченное им лицо.

При обнаружении на стенах и потолках сырых пятен и плесени, образования конденсата на водопроводных трубах следует организовать интенсивное проветривание через окна, двери, продухи.

В процессе эксплуатации запрещается производить срезку грунта вблизи зданий, складировать материалы возле стен здания, допускать подтопление оснований или застой воды, а также утечку воды из коммуникационной сети, сажать деревья ближе 5 м, а кустарники - 1.5 м от стен зданий.

Земляные работы в непосредственной близости от зданий, особенно ниже подошвы фундамента, могут производиться только по специальному разрешению.

б) сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения здания, строения или сооружения и (или) о необходимости проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

Фундаменты

Учитывая, что фундаменты непосредственному осмотру при эксплуатации недоступны, необходимо следить за их состоянием косвенно: по поведению стен подвала, появлению и характерному раскрытию трещин.

Нарушения в работе фундаментов могут быть вызваны их неравномерными осадками, сезонными пучениями грунтов, изменением влажности грунтов и др.

Особое внимание следует уделить состоянию отмостки вокруг зданий. Обеспечить надзор за появлением воды в подвальной части, как дождевой, так и из инженерных коммуникаций.

Запрещается проводить какие-либо земляные работы в непосредственной близости от зданий, без специального разрешения и соответствующего надзора при производстве работ.

Для принятия решения по необходимости выполнения каких-либо работ по устранению выявленных деформаций в фундаментах, следует создать комиссию с обязательным привлечением заказчика и представителей проектной организации.

При эксплуатации подвала необходимо:

- восстанавливать по мере износа уплотняющие прокладки в притворах входных дверей;
- содержать в исправном состоянии теплоизоляцию трубопроводов;
- тщательно уплотнять зазоры в местах прохода трубопроводов через фундаменты и наружные стены;
- не допускать перегрузок на отмостке и на полу подвала при производстве ремонтных работ;

Подлежат регулярному наблюдению наиболее подверженные деформациям места:

- примыкание отмостки к наружным стенам;
- состояние вертикальной гидроизоляции наружных стен (появление мокрых пятен или протечек с внутренней стороны наружных стен подвала);
- фундаменты и стены подвала в местах возможного застоя или притока воды;
- наружные стены спусков в подвал и приямков.

В процессе эксплуатации подвала могут быть обнаружены следующие характерные неисправности:

- трещины в стенах, вызываемые неравномерными осадками фундаментов,

При появлении в стенах трещин необходимо установить контрольные маяки и организовать регулярное наблюдение за поведением трещин, при раскрытии трещин следует обращаться в специализированные организации

Двери входов в подвал следует держать закрытой на замок, открывая их только по мере необходимости.

В процессе эксплуатации подвала могут быть обнаружены следующие характерные нарушения:

- повреждение или разрушение фундамента;
- трещины в стенах;
- повышенная влажность воздуха, что характеризуется появлением мокрых пятен на стенах и образованием конденсата на трубах;
- нарушение гидроизоляции;
- нарушение работы дренажной системы;
- трещины в плоскости примыкания отмостки к наружным стенам.

При обнаружении каких-либо нарушений фундаментов необходимо обратиться в специализированную организацию для проведения инструментального обследования.

При обнаружении трещин необходимо установить границы их распространения по сечению и установить систематическое наблюдение за ними с помощью маяков. Неизменное состояние маяков свидетельствует о прекращении деформаций конструкций и возможности заделки трещин.

Если будет установлено, что трещины в стенах продолжают увеличиваться, то результат наблюдений необходимо срочно сообщить специализированной организации.

Работы по ликвидации проникновения грунтовой влаги следует производить в соответствии с рекомендациями «Руководство по устройству гидроизоляции при ремонте подвалов».

Отмостки-тротуары по периметру здания должны иметь уклон = 0,02-0,03 от здания.

Появившиеся трещины между стеной и отмосткой следует расчистить и, в зависимости от их размеров, заделать бетоном, асфальтом или горячим битумом.

В целях предупреждения неравномерных осадок здания запрещается устройство вблизи стен подвала дополнительных фундаментов, а также выемка земли с целью увеличения высоты подвала помещения без предварительного разработанного и утвержденного проекта.

Просадки, образовавшиеся в местах укладки инженерных сетей, следует засыпать песчаным грунтом слоями толщиной 20 см и последующим трамбованием каждого слоя, поливкой его водой и обязательным восстановлением покрытия.

Наружные стены

Подлежат регулярному наблюдению:

- места сопряжения наружных стен с внутренними;
- места опирания на наружные стены перекрытий;
- места опирания перемычек и балок.

Трещины в несущих стенах свидетельствуют либо о неравномерной осадке основания дома, либо о температурных деформациях. После появления трещин необходимо установить маяки и вести наблюдение за ними, результаты записывать в специальный журнал. Появление трещин шириной раскрытия более 1мм, как правило в местах примыкания к внутренним стенам, связано или с деформациями фундаментов, или с разной осадкой разнозагруженных стен. Заделка таких трещин должна выполняться только после установления и ликвидации причин их возникновения.

При появлении трещин в перемычках, под опорами перемычек, под опорами балок, плит и т.д. необходимо привлечь специализированную организацию по определению причин деформации.

Особое внимание следует уделять появлению на внутренней поверхности мокрых пятен и плесени, свидетельствующих о промокании или промерзании стены. Это может быть вызвано несоблюдением проектных решений в части установки утепляющих прокладок, наличием пустошовки, низкой маркой по морозостойкости и др.

Перекрытия

При эксплуатации необходимо следить за:

- прогибом плит, с измерением его, при необходимости, индикаторами часового типа или прогибомерами Максимова, Аистова, системы ЛИСИ и др.
- состоянием поверхности плит;
- состоянием швов между местами прохождения вертикальных стояков инженерного оборудования через плиты;
- появление темных пятен и следов плесени.
- послеосадочные трещины в местах сопряжения плит перекрытия со стенами;
- снижение уровня звукоизоляции;
- сырые места на потолке;
- отслаивание покрытия пола.

Появление темных пятен и следов плесени на потолке в местах сопряжения плит перекрытий с наружными стенами свидетельствует о промерзании стен в этом месте. Утепление следует выполнять по специально разрабатываемому для этого проекту.

При повышенной звукопроводности перекрытия необходимо при соответствующем разрешении провести вскрытие пола и проверить качество замоноличивания стыков, состояние изоляционных и выравнивающих слоев пола, с последующим его восстановлением.

Работы по улучшению звукоизоляции полов одновременно во всех квартирах секции могут быть выполнены только во время капитального ремонта здания.

Балконы

В процессе эксплуатации летних помещений могут быть обнаружены следующие характерные нарушения:

- повреждение стыка между плитами и стенами;
- неисправность крепления ограждений летних помещений растрескивание покрытия плиты;
- коррозия металлических элементов.

Ремонтные работы по устранению обнаруженных нарушений следует выполнять с учетом проектных решений.

При обнаружении трещин в плитах, местных разрушений, трещин в местах заделки в стену необходимо произвести расчистку, установить глубину, состояние арматуры и проверить места заделки плит.

Результаты осмотра фиксируются, и делается вывод о дальнейшей эксплуатации летнего помещения. Восстановление конструкций может производиться только при наличии утвержденных проектов.

Необходимо систематически проверять правильность использования летних помещений населением, не допуская размещения на них тяжелых вещей, захламления, самовольного остекления, портящих внешний вид здания и нарушающих нормальную эксплуатацию летних помещений.

Оконные и дверные блоки

Для заполнения оконных проемов квартир приняты: - между теплым контуром и летним помещением (балконом) - оконные и балконные дверные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с однокамерным стеклопакетом 4М1-16-И4 по ГОСТ 244866-2014 с энергосберегающим покрытием. Приведенное сопротивление теплопередаче заполнения прозрачных частей оконных и дверных балконных блоков составляет не менее 0.58 м².ОС/Вт., непрозрачной части заполнения балконных дверных блоков - не менее 0.8 м².ОС/Вт.;

- жилые комнаты, кухни - оконные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с однокамерным стеклопакетом 4М1-16-И4 по ГОСТ 244866-2014 с энергосберегающим покрытием. Приведенное сопротивление теплопередаче заполнения прозрачных частей оконных блоков составляет не менее 0.58 м².ОС/Вт.

Внутренние двери и наружные входные приняты по действующим ГОСТам.

В процессе эксплуатации оконных и дверных блоков могут быть обнаружены следующие характерные нарушения:

- нарушение герметизации примыканий оконных и дверных коробок к стенам;
- неплотности притворов оконных переплетов и дверных полотен;
- непрочности крепления сливов;
- загрязнение прорези для отвода воды в нижней обвязке оконной коробки

Если между оконными коробками и стенами образовались щели, их следует заделать.

Кровля

Кровельное покрытие основных участков кровли, в том числе пристроенных частей 1-го этажа, плоское и состоит из:

- защитного слоя с посыпкой из крупнозернистой крошки, б=3мм.;
- гидроизоляционных ковров ТЕХНОНИКОЛЬ: - верхний слой ТЕХНОЭЛАСТ ЭКП (СТО 72746455-3.1.11-2015) - б=3мм; - нижний слой УНИФЛЕКС ЭПВ с полимерной пленкой (СТО 72746455-3.1.12-2015) - б=3 мм. (возможно применение альтернативной гидроизоляции);
- праймера битумного ТЕХНОНИКОЛЬ 1, ТУ 5775-011-17925162-2003;
- цементно-песчаной стяжки из раствора М100, армированной сеткой из Ø 4ВрI с ячейкой 100х100 мм., б= 50мм.;
- молниеприемной сетки из арматуры Ø12 А240С с шагом 10 х10 м (основной участок кровли);
- уклонообразующего слоя: - из керамзита П75 размер фракции 10-20, марка по насыпной плотности 450 кг/м³, марка по прочности П75: Удельная эффективность ЕРН в керамзите Аэфф=176 Бк/Кг ГОСТ 9757-90: ГОСТ 32496-2013, б=180-360мм.;
- разделительного слоя: - пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ 120 МКМ ТУ 5774-005-96067115-2012, 1 слой;
- теплоизоляции (общей толщиной 150 мм): - верхний слой минераловатные плиты ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА (СТО 727464-3.2.6-2018 с изм. 1), р=180кг/м³., б=50мм.; - нижний слой минераловатные плиты ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА (СТО 727464-3.2.6-2018 с изм. 1), р=100 кг/м³., б=100мм.;
- рулонной пароизоляции для плоских кровель: - пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ 120 МКМ ТУ 5774-005-96067115-2012, 1 слой;
- основание: - монолитная железобетонная плита покрытия- б=200мм.

Кровельное покрытие над техническим чердаком (секция 2) и лестничными клетками выходов на кровлю здания плоское и состоит из:

- защитного слоя с посыпкой из крупнозернистой крошки, б=3мм.;
- гидроизоляционных ковров ТЕХНОНИКОЛЬ: - верхний слой ТЕХНОЭЛАСТ ЭКП (СТО 72746455-3.1.11-2015) - б=3мм; - нижний слой УНИФЛЕКС ЭПВ с полимерной пленкой (СТО 72746455-3.1.12-2015) - б=3 мм. (возможно применение альтернативной гидроизоляции);
- праймера битумного ТЕХНОНИКОЛЬ №1, ТУ 5775-011-17925162-2003;

-цементно-песчаной стяжки из раствора М100, армированной сеткой из Ø 4Вр1 с ячейкой 100х100 мм., по уклону, б= 50-150 мм.;

-разделительного слоя: -пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ 120 МКМ ТУ 5774-005-96067115-2012, 1 слой;

-теплоизоляции из минераловатных плит ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА (СТО 727464-3.2.6-2018 с изм. №1), р=180кг/м3., б=50мм.

-рулонной пароизоляции для плоских кровель: -пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ 120 МКМ ТУ 5774-005-96067115-2012, 1 слой;

-основания: -монолитная железобетонная плита покрытия- б=200мм.

Участки кровли вокруг котельной, размещаемой над техническим чердаком (секция 2), выполняется из цементно-песчаной стяжки б=50 мм армированной кладочной сеткой, либо тротуарной плитки б=40 мм.

Решения по использованию марок и типов кровельных гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов могут быть изменены на аналог с полным сохранением технических характеристик и параметров, заложенных проектом.

Ремонтные работы следует выполнять немедленно при обнаружении неисправности кровельного материала.

Ремонт кровли следует выполнять в сухую погоду.

Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха

Система отопления жилой части дома двухтрубная вертикальная, рассчитанная на перепад температур теплоносителя – 85-650С.

В проекте приняты механические вытяжные системы вентиляции через оцинкованные воздуховоды, начинающиеся с пола второго этажа. В квартирах вытяжка осуществляется через воздуховоды-спутники из кухонь и санузлов, присоединяемые к общему сборному оцинкованному каналу.

Эксплуатация систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также контроль за их техническим состоянием должны осуществляться в соответствии с проектной документацией, требованиями нормативных документов и инструкциями заводов-изготовителей.

При эксплуатации систем отопления недопустимы как самовольное увеличение поверхности нагрева отдельных отопительных приборов, так и установка дополнительных отопительных приборов, что значительно влияет на теплоотдачу последующих приборов и на гидравлическую устойчивость.

Водоснабжение, водоотведение

В проекте жилого дома принята централизованная двухзонная система горячего и холодного водоснабжения.

Горячее водоснабжение централизованное, осуществляется по закрытой схеме, с приготовлением горячей воды в проектируемых индивидуальных тепловых пунктах.

С целью устранения утечек и нерационального расхода воды необходимо следить за соблюдением расчетного напора в наружной сети.

Отведение бытовых и производственных вод предусмотрено в наружную проектируемую сеть внутриплощадочной канализации.

Отведение дождевых стоков с кровли здания и территории предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную ливневую канализацию.

Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, а также контроль за их техническим состоянием должны осуществляться в соответствии с проектной документацией, требованиями нормативных документов и инструкциями заводов-изготовителей.

В целях подготовки к зимнему периоду необходимо ежегодно проводить осенний осмотр инженерного оборудования.

В соответствии с ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», обследование и мониторинг технического состояния здания и сооружений проводятся специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем высококвалифицированных и опытных специалистов.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в пять лет для зданий и сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибраций, повышенная влажность, сейсмичность района 7 баллов и более и др.).

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводятся также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения)
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

Результаты обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений в виде соответствующих заключений должны содержать необходимые данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения обследования или мониторинга.

Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при обследовании и мониторинге технического состояния объектов, должны быть подвергнуты своевременной проверке (калибровке) в установленном порядке и соответствовать нормативным документам и технической документации по метрологическому обеспечению.

При обнаружении во время проведения работ повреждений конструкций, которые могут привести к резкому снижению их несущей способности, обрушению отдельных конструкций или серьезному нарушению нормальной работы оборудования, кранам, способным привести к потере устойчивости здания или сооружения, необходимо немедленно проинформировать об этом, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти и органы, уполномоченные на ведение государственного строительного надзора.

Заключения по итогам проведенного обследования технического состояния зданий и сооружений или этапа их мониторинга подписывают непосредственно исполнители работ, руководители работ, руководители их подразделений и утверждают руководители организаций, проводивших обследование или этап мониторинга.

Приложение 1

Периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий и сооружений

Конструктивные элементы, отделки, домовое оборудование

Профессия рабочих

Кол-во осмотров в год

Кровля

кровельщик

6

Деревянные конструкции

плотник-столяр

2

Внутренняя и наружная отделка стен

штукатур-маляр

2

Вентиляционные каналы и шахты

1

То же в помещениях, где установлены газовые приборы

1

Водопровод, канализация и горячее водоснабжение (оборудование в квартирах, санузлах и нежилых помещениях, в т.ч. арматура и приборы)

слесарь-сантехник

1 и по мере необходимости

Система внутреннего водоотвода с крыш здания

слесарь-сантехник

1

Центральное отопление а) внутриквартирные устройства б) устройства в чердачных и подвальных помещениях

слесарь-сантехник

1 перед отопительным периодом

Тепловые сети между тепловыми пунктами зданий

слесарь-сантехник

в соответствии с договором

Электросети, арматура и электрооборудование а) в квартирах б) в лестничных клетках в) на чердаках и в подвалах

электромонтер

в соответствии с договором

Осмотр светильников с заменой сгоревших ламп (и стартеров)

электромонтер

в соответствии с договором

Радио и телеустройства а) на кровлях б) на чердаке и в лестничной клетке

электромонтер электромонтер

в соответствии с договором

Техническое обслуживание систем дымоудаления. Подпора воздуха в зданиях повышенной этажности

в соответствии с договором

Примечание: Приведенные данные взяты из «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»

В процессе осмотра ведется наладка оборудования и исправляются мелкие дефекты.

Обслуживание котельных, индивидуальных тепловых пунктов должно производиться по местным нормам в установленном порядке.

в) сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, строения или сооружения;

Конструктивная схема здания каркасно-монолитная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных колонн, пилонов, стен, и монолитных дисков перекрытий. Узлы сопряжения колонн, стен, пилонов с плитами перекрытия и фундаментной плитой - жесткие.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200-220 мм из бетона класса В25. Допускаемая эксплуатационная нагрузка на перекрытие жилой части не должна превышать 5,0 кН/м².

Проектируемая расчетная электрическая нагрузка жилого дома – 2268,19кВт, что не превышает разрешенную по ТУ.

Основными электроприемниками на объекте являются:

- бытовые электроприемники квартир;
- электроприемники торговых помещений;
- лифты;
- установки вентиляции;
- установки канализации;
- установка горячего водоснабжения и отопления;
- электрическое освещение;
- противопожарная вентиляция;
- слаботочные системы защиты, охраны, связи;
- заградительные огни здания;
- электросирена ГО и ЧС.

Средневзвешенный коэффициент активной мощности – 0,9.

В жилом доме запроектирована двухзональная система водоснабжения.

Расходы по системам водоснабжения и водоотведения следующие:

водопотребление холодной воды на 137,95м³/сут. 13,784 м³/сут, 5,33л/с,
водоотведение 134,12м³/сут; 13,78 м³/час, 6,93 л/с.

Система теплоснабжения от тепловых сетей— трубопроводы систем теплоснабжения нагревателей вентиляционных систем, а так же трубопроводы ИТП приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов на базе скорлуп «BosPipe» из базальтового волокна толщиной 30 мм (класс горючести «НГ») с покрытием защитным материалом, производства «BOS».

Трубопроводы систем теплоснабжения прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта для возможности опорожнения. В наивысших точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Для антикоррозионной защиты стальных трубопроводов предусмотрено покрытие грунтом «ГФ-01» в один слой и масляной краской «МА-25» по грунту в два слоя.

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

Системы отопления жилой части принята водяная двухтрубная с поэтажной коллекторной разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы производства «Evra» с предустановленными вентильными вставками для автоматического регулирования теплоотдачи с применением термостатических головок для двухтрубных систем отопления производства «Hiterm».

Распределительные коллекторы приняты заводского изготовления, производства «HitermBox», количество отводов согласно количеству квартир на этаже. Коллекторы установлены в нишах коридоров жилых этажей. Коллектор оснащен сетчатым фильтром, автоматическим воздухоотводчиком, дренажным краном, запорной и регулирующей арматурой на ответвлениях. Для гидравлической увязки поэтажных отводов систем отопления на коллекторах предусмотрены автоматические балансировочные клапаны (регуляторы перепада давления) производства «Ридан». На отводах коллектора предусмотрены электронные компактные теплосчетчики, для учета потребления тепловой энергии системами отопления каждой квартиры, с одноструйным преобразователем расхода. В конструкции прибора применен высокоточный коаксиальный одноструйный преобразователь расхода, который вместе с вычислителем крепится к проточной части с помощью резьбового соединения. Так же благодаря электронному считыванию вращения крыльчатки учитывает направление потока теплоносителя.

Разводка трубопроводов от этажного коллектора до отопительных приборов, установленных в квартире, производится в конструкции пола. Удаление воздуха из систем отопления производится на этажных коллекторах и через воздухоотводчики типа «Кран Маевского», установленные на отопительных приборах.

Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91* и ГОСТ 3262-75. Предусмотрена тепловая изоляция магистральных трубопроводов (проложенных по стоянке) на базе скорлуп «BosPipe» из базальтового волокна толщиной 40 мм (класс горючести «НГ») с покрытием защитным материалом, производства «BOS». Трубопроводы в пределах жилой части изолированы трубной изоляцией «Energoflex®» толщиной 13...20 мм. Разводка трубопроводов от коллекторов до отопительных приборов предусмотрена из сшитого полиэтилена РЕХа. Трубопроводы отопления, проложенные в конструкции пола, покрыты теплоизоляцией из вспененного полиэтилена Energoflex® толщиной 6...9 мм с защитным покрытием под заливку бетонной смесью.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов проложены с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта для возможности опорожнения. В наивысших точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики. Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Для компенсации температурных удлинений магистралей систем отопления, проложенных вертикально через жилые этажи предусмотрены сифонные компенсаторы с защитным кожухом, производства «Hitem».

Для антикоррозионной защиты стальных трубопроводов предусмотрено покрытие грунтом ГФ-01 в один слой и масляной краской МА-25 по грунту в два слоя.

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

Предусмотрены следующие системы отопления:

Секция 1 – системы N1.1, N2.1;

Секция 2 – системы N1.2, N2.2;

Секция 3 – системы N1.3 – N4.3;

Секция 4 – системы N1.4 – N4.4.

Мощность систем отопления жилой части рассчитана с учетом нагрева отопительными приборами наружного воздуха, поступающего в жилые помещения с учетом инфильтрации через фрамуги в конструкции остекления.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды:

Жилая часть

на отопление 3 021 220 Вт

На горячее водоснабжение 793 440 Вт

Общий расход тепла 4 118 910Вт

г) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания, строения или сооружения в процессе их эксплуатации;

Для проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского,33б» (поз.1-4)», разработаны Специальные Технические Условия (далее СТУ) на проектирование противопожарной защиты.

СТУ разработаны ООО «Донская пожарная компания», и согласованы в установленном порядке письмом УНД и ПР ГУ МЧС России по Ростовской области (письмо от 25.10.2023 № ИВ-203-4556, протокол №11 от 23.10.2023).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием (недостаточностью) в действующих нормативных документах по пожарной безопасности, требований к выбору противопожарных преград между проектируемым жилым комплексом и существующими зданиями для обеспечения противопожарной защиты, а именно:

1. Отсутствие нормативных требований к:

- выбору противопожарных преград между проектируемым жилым домом и существующими одноэтажными зданиями с южной стороны;

- проектированию подземной автостоянки с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 8000 м²;

- расходу воды на наружное пожаротушение зданий класса Ф1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей);

- расходу воды на внутреннее пожаротушение зданий класса Ф1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей);

- определению типа СОУЭ для здания класса Ф1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей).

Кроме того, имеются вынужденные отступления от действующих требований пожарной безопасности в части проектирования:

- подъезда пожарных автомобилей к зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 28 метров с одной продольной стороны (отступление от п.8.1 СП 4.13130.2013);

- глухих участков наружных стен высотой менее 1,2 м между проемами с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания наружных стен к междуэтажным перекрытиям (отступление от п. 5.4.18 СП 2.13130.2020);

- пожаробезопасных зон для МГН на переходных балконах лестничных клеток типа Н1 (отступление от п.6.2.25 СП 59.13330.2020, являющегося обязательным требованием, включенным в «Перечень 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», утвержденный постановлением Правительства от 28.05.2021 № 815, в редакции постановления Правительства РФ от 20.05.2022 № 914);

- незадымляемых лестничных клеток типа Н1 без оконных проемов в наружных стенах на каждом этаже и с площадью остекления дверей менее 1,2 м² (отступление от п.5.4.16 СП 2.13130.2020);

- устройство в здании класса Ф1.3 высотой более 28 м незадымляемой лестничной клетки типа Н2 вместо незадымляемой лестничной клетки типа Н1 (отступление от п.4.4.18 СП 2.13130.2020);

- здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с площадью жилого этажа в пределах пожарного отсека более 2500 м² (но не более 2750 м²) (отступление от п.6.5.1 СП 2.13130.2020);

- здания класса Ф1.3 с площадью 1-го этажа в пределах пожарного отсека более 2500 м², но не более 4000 м² (отступление от п. 8.5.1 СП 2.13130.2020).

Разработанные СТУ, отражают специфику обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта, содержат комплекс необходимых компенсирующих инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, и учитывают все отсутствующие нормативные требования, а также отступления от действующих нормативных документов, в области пожарной безопасности.

Требования, не указанные в Специальных Технических Условиях, выполняются в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и нормативными документами в области пожарной безопасности с учетом функционального назначения помещений проектируемого объекта.

Согласно п. 8.4 СТУ, для подтверждения возможности эффективной работы, пожарных подразделений, разработан предварительный план действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, согласованный с территориальным подразделением пожарной охраны, в районе выезда которых расположен проектируемый объект.

Для проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского,33б» (поз.1-1)», согласно п. 8.3 СТУ, произведен расчет индивидуального пожарного риска.

Индивидуальный пожарный риск не превышает нормативного значения, установленного Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Указания по содержанию и техническому обслуживанию систем противопожарной защиты

В процессе эксплуатации жилого дома должна быть обеспечена работоспособность всех инженерных средств противопожарной защиты.

К системам противопожарного водоснабжения здания должен быть обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования. Не допускается использование пожарных проездов под стоянку автотранспорта.

Эвакуационные пути и выходы, места размещения огнетушителей и пожарных кранов, должны быть обозначены знаками в соответствии с НПБ 160-97.

На территории жилого дома запрещено оставлять на открытых площадках и во дворе тару (емкости, канистры и т.п.) с ЛВЖ и ГЖ, а также баллоны со сжатыми и сжиженными газами.

Противопожарные системы и установки (противодымная защита, средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны, другие защитные устройства в противопожарных стенах и перекрытиях и т.п.) помещений, должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии.

Устройства для самозакрывания дверей должны находиться в исправном состоянии. Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противоподных дверей (устройств).

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и стенках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности параметров.

Нарушения огнезащитных покрытий (штукатурки, спец.красок, лаков, обмазок и т.п.) строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования, должны немедленно устраняться.

В жилом доме запрещается:

- хранение и применение в подвале ЛВЖ, ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, взрывопожароопасных веществ и материалов;

- использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

- размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т.п.;

- снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации. Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам

пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией).

Уменьшение зоны действия автоматической пожарной сигнализации в результате перепланировки допускается только при дополнительной защите объемов

помещений, исключенных из зоны действия указанных выше автоматических установок, индивидуальными пожарными извещателями;

- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы;

- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отопление замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

- оставлять неубранным промасленный обтирочный материал;

- устанавливать глухие решетки на окнах и прямых у окон подвалов, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;

- остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

- устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы. Под лестничными маршами в первом и цокольном этажах допускается устройство только помещений для узлов управления центрального отопления, водомерных узлов и электрощитовых, выгороженных перегородками из негорючих материалов.

- устанавливать дополнительные двери или изменять направление открывания дверей (в отступлении от проекта) из квартир в общий коридор (на площадку лестничной клетки), если это препятствует свободной эвакуации людей или ухудшает условия эвакуации из соседних квартир;

- наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии и не реже одного раза в пять лет подвергаться эксплуатационным испытаниям;

- двери чердачных помещений, а также технических этажей должны быть закрыты на замок. На дверях указанных помещений должна быть информация о месте хранения ключей. Окна чердаков, технических этажей и подвалов должны быть остеклены и постоянно закрыты.

д) сведения о сроках эксплуатации здания, строения и сооружения или их частей, а также об условиях для продления таких сроков;

Текущий ремонт должен производиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт. Организация текущего ремонта жилых зданий должна производиться в соответствии с техническими указаниями по организации и технологии текущего ремонта жилых зданий

Периодичность текущего ремонта следует принимать в пределах трех-пяти лет с учетом группы капитальности зданий, физического износа и местных условий.

Конструкции здания: продолжительность эксплуатации до текущего ремонта, лет

Восстановление отмостки и входов в подвал: 3

Восстановление поврежденных участков фундаментов: 5

Герметизация стыков, заделка и восстановление архитектурных элементов: 3

Восстановление конструкций утепления участков фасадов. Окраска фасадов. Восстановление домовых знаков и наименование улиц: 3

Заделка швов в стыках сборных железобетонных перекрытий: 5

Заделка выбоин и трещин в железобетонных перекрытиях: 5

Устранение неисправностей стальных, металлических, рулонных кровель, ремонт гидроизоляции, утепления и вентиляции: 3

Укрепление и замена водосточных труб и мелких покрытий архитектурных элементов по фасаду: 3

Замена (восстановление) отдельных участков безрулонных кровель: 3

Смена и восстановление отдельных элементов, частичная замена оконных, дверных, витражных или витринных заполнений (деревянных, металлических)

Смена оконных и дверных приборов. Замена разбитых стекол, стеклоблоков: 5

Межквартирные перегородки: улучшение звукоизоляционных свойств перегородок (заделка сопряжений со смежными конструкциями): 3

Лестницы, балконы, крыльца, над входами в подъезды, подвалы, над балконами верхних этажей: восстановление или замена отдельных участков, частичная или полная замена поручней лестничных и балконных ограждений: 5

Ремонт входной группы: 1

Полы: замена отдельных участков покрытия полов Замена (устройство) гидроизоляции полов в отдельных санитарных узлах с полной сменой покрытия: 5

Внутренняя отделка: Восстановление отделки стен, потолков, полов отдельными участками в подъездах, технических помещений, в других общедомовых вспомогательных помещениях и служебных квартирах: 3

Отопление: Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем отопления, включая домовые котлы: 3

Водопровод и канализация, горячее водоснабжение: Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем водопроводов и канализации, горячего водоснабжения, включая насосные установки в жилых зданиях: 3

Электроснабжение и электротехнические устройства: Установка, замена и восстановление работоспособности электроснабжения здания за исключением внутриквартирных устройств и приборов, кроме электроплит: 3

Вентиляция: Установка, замена и восстановление работоспособности внутридомовой системы вентиляции, включая собственно вентиляторы и их электроприводы: 3

Специальные общедомовые технические устройства: Замена и восстановление элементов и частей элементов специальных технических устройств, выполняемые специализированными предприятиями по договору подряда с собственником: 3

Внешнее благоустройство: Ремонт и восстановление разрушенных участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок, оборудования спортивных площадок, хозяйственных площадок и площадок для отдыха, площадок и навесов для контейнеров-мусоросборников: 1

Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения

Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств.

Электроснабжение. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуре, которые подлежат применению при строительстве объекта

В соответствии с Заданием на проектирование электроснабжение каждой секции осуществляется от двухтрансформаторной подстанции двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций щита 0.4 кВ. По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям I, II категории.

Внешнее электроснабжение потребителей предусматривается по радиальной схеме. План прокладки кабельных линий представлен в графической части.

Схема электроснабжения и принятые вводно-распределительные устройства обеспечивают электроснабжение потребителей соответствующей категории.

Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется от устройств этажных распределительных ЩЭ типа ЩЭУ7-Хх32А/Сч УХЛ4 (или аналогичных) на 7 квартир, с счетчиками активной энергии типа Меркурий 201 (или аналог) и автоматическими выключателями дифференциального тока на ток 40А типа АВДТ-12 (или аналог), от щитов квартирных ЩК. Типы щитов, пусковая аппаратура, марка и сечение проводов, указаны на расчетных схемах и планах.

С учетом расчетных нагрузок, принимая во внимание обеспечение надежности электроснабжения и исходя из экономической целесообразности применяем смешанную схему электроснабжения — радиальную для оборудования большой мощности, магистральную — для сетей освещения и питающих сетей квартир.

В качестве общедомовых приборов учёта принят многотарифный трёхфазный электронный статический счётчик трансформаторного включения.

Счётчик предусматривает возможность установки на монтажную панель, оснащён жидкокристаллическим дисплеем и световыми индикаторами. Счётчик устанавливается во ВРУ.

Для возможности безопасного обслуживания и проведения испытаний рекомендуется предусмотреть установку испытательных коробок КИ УЗ. Вторичные цепи до клеммных колодок проложить кабелем КВВГ-0,66-(10*2,5) по конструкциям, и от клеммных колодок до счётчика выполнить изолированным проводом с медной жилой марки ПуВ-(1*2,5).

Для ограничения доступа к счётчику и цепям управления во ВРУ предусматривается установка боксов с прозрачной крышкой с возможностью опломбировки.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем марки ВВГнг-LS-3х1,5-освещение, кабелем ВВГнг-LS-3х2,5 - розеточные группы. В соответствии с п. 7.1.36. ПУЭ линии групповой сети до штепсельных розеток и светильников выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий, нулевой защитный проводники).

В групповых сетях, питающих штепсельные розетки предусматривается установка устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания не более 30 мА.

Последовательное подключение заземляющих контактов штепсельных розеток к групповому заземляющему проводнику не допускаются. Устанавливаются штепсельные розетки со шторами.

Ванные комнаты квартир оборудуются электрополотенцесушителями мощностью до 0,5 кВт. Проводка к электрополотенцесушителю выполняется кабелем ВВГнг-LS-3х2,5 кв.мм под скобами по кирпичному основанию под штукатуркой, третья жила присоединяется к нулевому защитному проводнику питающей сети. Подключение электрополотенцесушителя осуществляется с помощью штепсельного разъема. Электрополотенцесушители установить согласно требованиям паспорта, инструкции по эксплуатации, ПУЭ.

Отопление жилого дома

Система отопления жилой части принята водяная двухтрубная с поэтажной коллекторной разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы производства «Evra» с предустановленными вентильными вставками для автоматического регулирования теплоотдачи с применением термостатических головок для двухтрубных систем отопления производства «Hiterm».

Распределительные коллекторы приняты заводского изготовления, производства «HitermBox», количество отводов согласно количеству квартир на этаже. Коллекторы установлены в нишах коридоров жилых этажей.

Коллектор оснащен сетчатым фильтром, автоматическим воздухоотводчиком, дренажным краном, запорной и регулирующей арматурой на ответвлениях. Для гидравлической увязки поэтажных отводов систем отопления на коллекторах предусмотрены автоматические балансировочные клапаны (регуляторы перепада давления) производства «Ридан». На отводах коллектора предусмотрены электронные компактные теплосчетчики, для учета потребления тепловой энергии системами отопления каждой квартиры, с одноструйным преобразователем расхода. В конструкции прибора применен высокоточный коаксиальный одноструйный преобразователь расхода, который вместе с вычислителем крепится к проточной части с помощью резьбового соединения. Так же благодаря электронному считыванию вращения крыльчатки учитывает направление потока теплоносителя.

Разводка трубопроводов от этажного коллектора до отопительных приборов, установленных в квартире, производится в конструкции пола. Удаление воздуха из систем отопления производится на этажных коллекторах и через воздухоотводчики типа «Кран Маевского», установленные на отопительных приборах.

Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91* и ГОСТ 3262-75. Предусмотрена тепловая изоляция магистральных трубопроводов (проложенных по стоянке) на базе скорлуп «BosPipe» из базальтового волокна толщиной 40 мм (класс горючести «НГ») с покрытием защитным материалом, производства «BOS». Трубопроводы в пределах жилой части изолированы трубной изоляцией «Energoflex®» толщиной 13...20 мм. Разводка трубопроводов от коллекторов до отопительных приборов предусмотрена из сшитого полиэтилена РЕХа. Трубопроводы отопления, проложенные в конструкции пола, покрыты теплоизоляцией из вспененного полиэтилена Energoflex® толщиной 6...9 мм с защитным покрытием под заливку бетонной смесью.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов проложены с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта для возможности опорожнения. В наивысших точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики. Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Для компенсации температурных удлинений магистралей систем отопления, проложенных вертикально через жилые этажи предусмотрены сифонные компенсаторы с защитным кожухом, производства «Hiterm».

Для антикоррозионной защиты стальных трубопроводов предусмотрено покрытие грунтом ГФ-01 в один слой и масляной краской МА-25 по грунту в два слоя.

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

Предусмотрены следующие системы отопления:

Секция 1 – системы N1.1, N2.1;

Секция 2 – системы N1.2, N2.2;

Секция 3 – системы N1.3 – N4.3;

Секция 4 – системы N1.4 – N4.4.

Мощность систем отопления жилой части рассчитана с учетом нагрева отопительными приборами наружного воздуха, поступающего в жилые помещения с учетом инфильтрации через фрамуги в конструкции остекления.

Вентиляция жилого дома

Вентиляция квартир предусмотрена гибридная, с естественным притоком и механической вытяжкой. Поступление воздуха в квартиры происходит за счет фрамуг в остеклении.

Для обеспечения вытяжки из жилой части предусмотрены крышные вентиляторы В1.Ж-В14.Ж производства «NED», установленные на покрытии технического этажа жилой части. Для каждой системы (вентиляционного стояка) предусмотрен резервный вытяжной вентилятор.

Объем вытяжного воздуха определен из соображений:

- 60 м³/ч на кухню с электроплитой;

- 25 м³/ч на санитарный узел.

Объем приточного воздуха равен вытяжному, но не менее 30 м³/ч на человека и 0,35 л/ч.

Магистральные участки воздухопроводов проложены в шахтах. На отводах воздухопроводов от магистралей до квартиры предусмотрены воздушные клапаны с ручной регулировкой. Системы вытяжной вентиляции запроектированы согласно принципу основной канал плюс спутники. Подключения каналов-спутников в основной канал производится на следующем верхнем этаже для выполнения условия воздушного затвора не менее 2 м с целью обеспечения норм пожарной безопасности. Скорость движения воздуха в магистральных каналах принята не более 6 м/с. Разводка воздухопроводов по квартире выполняется собственником квартиры согласно индивидуальному дизайн-проекту.

Для обеспечения вытяжки из санитарных узлов и помещений уборочного инвентаря входной группы предусмотрен естественный вытяжной канал в строительном исполнении.

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома сведения об объеме и о составе указанных работ;

Нормативная периодичность плановых капитальных ремонтов Объекта определяется согласно Приложению 2 действующих ведомственных строительных норм Госкомархитектуры ВСН 58- 88 (р) "Положение об организации и

проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения” (далее по тексту- ВСН 58-88 (р)), исходя из минимальной продолжительности эффективной эксплуатации проектируемого здания Объекта, и принимается равной 15-20 лет.

Как указано в разделе 1 настоящего раздела проектной документации, общее имущество Объекта состоит из целого ряда объектов. Все они, в зависимости от материалов и условий эксплуатации, имеют различные сроки службы и органично разделяются на две крупные группы: первая - объекты общего имущества несменяемые (несущие конструктивные элементы), определяющие сроки службы непосредственно Объекта, и все прочие, заменяемые определенное число раз в течение этого срока. К объектам общего имущества первой группы Объекта относятся фундаменты и стены, сборные железобетонные перекрытия, срок службы которых является наибольшим.

К заменяемым при капитальном ремонте объектам общего имущества проектируемого здания Объекта относятся заполнения оконных и дверных проемов и другие конструкции, сантехнические и электротехнические устройства и оборудование, кровля, отделка и т.п. Наличие этой группы объектов и определяет необходимость периодического проведения капитального ремонта. Ориентировочные (средние) сроки службы обеих групп объектов общего имущества проектируемого здания Объекта и межремонтных периодов определяется согласно Приложению 3 ВСН 58-88 (р) и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов проектируемого здания Объекта

Элементы проектируемого здания Объекта: Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет

Конструкции

Фундаменты

Плита на сваях: 60

Стены

Особо капитальные, каменные (пеноблок 200 и навесной вентилируемый фасад): 50

Стены: 40

Герметизированные стыки

Мест примыкания оконных (дверных) блоков к граням проемов: 25

Перекрытия

Монолитные: 80

Полы

Цементные: 30

Лестницы

Площадки железобетонные, ступени по металлическим косоурам: 60

Площадки и ступени железобетонные: 60

Балконы, крыльца

Балконы - по железобетонным плитам перекрытия: 80

Полы лоджий – цементные: 20

Крыльца – бетонные: 20

Крыши

Плоская с разуклонкой(0,1%) к водосточным воронкам: 80

Покрытия крыши (кровля)

Многослойная (Гидроизоляция, Праймербитумный, керамзитовый праймер,пароизоляционная пленка Утеплитель,): 10

Система водоотвода

стояки из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 магистральные трубопроводы по стоянке из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91: 10

Перегородки

Пеноблок 100мм, кирпичные оштукатуренные 100-120: 75

Двери и окна

Оконные: 40

Дверные заполнения лестничной клеток: 10

Окончание таблицы 1

Вентиляция

Шахты (кирпичные), коробка оцинкованные: 75

Внутренняя отделка

Штукатурка по блокам, по кирпичу, по бетону: 60

Облицовка керамическими плитками: 40

Окраска в помещениях эмульсионными составами: 4

Окраска лестничных клеток эмульсионными составами: 4

Наружная отделка

Облицовка – вентилируемый фасад: 100

Инженерное оборудование

Водопровод и канализация

Трубопроводы холодной воды из оцинкованных труб: 30

Трубопроводы канализации: 60

Шаровые краны латунные: 15

Водомерные узлы: 12

Горячее водоснабжение

Трубопровод горячей воды из газовых оцинкованных труб при закрытой схеме теплоснабжения: 20

Шаровые краны, латунные 10

Изоляция трубопроводов Термофлекс 13,20мм 10

Скоростные водонагреватели 10

Трубопроводы

Стояки полипропиленовые, армированные 30

Домовые магистрали стальные водопроводные оцинкованные 20

Задвижки чугунные 10

Шаровые краны латунные 10

Изоляция трубопроводов Термофлекс 13,20мм

10

Электрооборудование

Вводно-распределительные устройства 20

Внутридомовые магистрали (сеть питания квартир) с распределитель-
ными щитками

Сеть дежурного освещения мест общего пользования 10

Сети освещения помещений технического назначения 10

Сети питания лифтовых установок 15

Линия питания ИТП 15

Бытовые электроплиты 15

Электроприборы (штепсельные розетки, выключатели и т.п.) 10

Наружные инженерные сети

Водопроводный ввод 40

Дворовая канализация и канализационные выпуски 40

Примечание - Знаком “*” элементы, не подлежащие замене на протяжении всего периода использования проектируемого здания Объекта.

Истечение сроков, указанных в таблице 1, не является основанием для замены конструкций и элементов Объекта. Средние сроки службы конструкций, инженерных систем и других объектов общего имущества Объекта должны учитываться при перспективном планировании ремонтных работ в процессе эксплуатации и при разработке Инструкции по эксплуатации после капитально ремонта, где предусматривается перспективная периодичность ремонтов с учётом применяемых материалов.

Фактическое техническое состояние конструкций, инженерных систем и других объектов общего имущества Объекта характеризуется их физическим износом и соответствующей степенью утраты первоначальных эксплуатационных свойств. Под физическим износом конструктивных элементов Объекта, его инженерных систем понимается ухудшение их технического состояния (потеря эксплуатационных, механических и других качеств), в результате чего происходит соответствующая утрата потребительской стоимости жилых помещений.

Физический износ конструкций, инженерных систем и других объектов общего имущества Объекта определяется путём их обследования визуальным способом (по внешним признакам износа), инструментальными методами контроля и испытаниями в соответствии с требованиями действующих ведомственных строительных норм ВСН 57-88(р) “Положение по техническому обследованию жилых зданий” (далее по тексту – ВСН 57-88(р)), а количественная оценка физического износа - на основании требований действующих ведомственных строительных норм ВСН 53-86(р) “Правила оценки физического износа жилых зданий” (далее по тексту - ВСН 53-86(р)) и применения соответствующих расчётных формул, таблиц или графиков, приведенных в данных документах.

По результатам обследования (на основании дефектных ведомостей либо заключения проектной или специализированной организации) управляющей организацией либо органом управления объединения собственников Объекта должны быть приняты предварительные решения о мерах, необходимых для устранения выявленных неисправностей и повреждений (дефектов), в том числе по проведению капитального ремонта, и подготовлены необходимые материалы и расчёты для рассмотрения на общем собрании собственников помещений.

В таблице 2 приведены обобщённые за период 90-е гг данные, позволяющие определить уровень износа всего здания, когда наступает потребность в капитальном ремонте его строительных конструкций и инженерных систем.

Таблица 2 - Определение потребности в капитальном ремонте и реконструкции многоквартирных домов

Группа жилых зданий по показателю общего износа

Общая характеристика технического состояния здания

Потребность в капитальном ремонте

I (до 10%)

Неисправности основных строительных конструкций и инженерного оборудования отсутствуют. Существуют незначительные повреждения отдельных элементов.

Техническое обслуживание и текущий ремонт.

II (до 20%)

Наличие значительных неисправностей инженерного оборудования, крыши, фасадов, благоустройства.

Текущий ремонт отдельных элементов инженерного оборудования и других систем

III (до 30%)

Неисправности фундаментов, стен, перекрытия, перегородок отсутствуют или незначительны. Оконные и дверные заполнения, покрытия полов имеют значительные повреждения. Неисправности крыш,

Для обеспечения нормальной эксплуатации необходим капитальный ремонт здания с восстановлением или заменой всех неисправностей элементов.

ж) меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, используемого в процессе эксплуатации зданий, строений и сооружений;

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 2 октября 2009 г. № 782 «Об утверждении технического регламента о безопасности лифтов» (в ред. Постановления Правительства РФ от 03.03.2011 N 141). ГОСТ Р 53783-2010 (с изм. №№ 1,2) ЛИФТЫ.

Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации

при эксплуатации лифта выполняются следующие требования:

1) проведение осмотров, технического обслуживания и ремонта лифта в соответствии с прилагаемой документацией по эксплуатации, а также оценки его соответствия;

2) осуществление осмотра лифта или контроля за работой лифта посредством устройства диспетчерского контроля (при его наличии), технического обслуживания и ремонта специализированной лифтовой организацией;

3) допуск к выполнению работ по техническому обслуживанию, ремонту и осмотру лифта, контролю за работой лифта посредством устройства диспетчерского контроля (при его наличии) только обслуживающего персонала, аттестованного в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации;

4) недопущение эксплуатации лифта по истечении назначенного срока службы, указанного изготовителем в паспорте лифта. Для определения возможности продления срока безопасной эксплуатации лифт подвергается оценке соответствия в порядке, установленном «Техническим регламентом о безопасности лифтов».

Оценка соответствия лифта в течении всего срока его эксплуатации осуществляется в следующем порядке:

1) оценка соответствия лифта при эксплуатации осуществляется в форме периодического технического освидетельствования не реже 1 раза в 12 месяцев органом по сертификации в сроки, определенные договором с заявителем. При периодическом освидетельствовании проводится:

- проверка соблюдения требований безопасности;
- визуальный и измерительный контроль установки оборудования лифта;
- проверка функционирования лифта и устройств безопасности лифта;
- испытание изоляции электрических сетей и электрооборудования, визуальный и измерительный контроль заземления (зануления) оборудования лифта;

- испытание сцепления тяговых элементов с канатоведущим шкивом или барабаном трения тормозной системы на лифте с электрическим приводом;

- испытание герметичности гидроцилиндра и трубопровода на лифте с гидравлическим приводом;

2) результаты периодического технического освидетельствования оформляются актом и записываются в паспорт лифта специалистом органа сертификации;

3) лифт при эксплуатации подвергается частичному освидетельствованию органом по сертификации при замене следующих узлов и механизмов лифта:

- устройство безопасности лифта;
- система управления лифта;
- подъемный механизм, тяговые элементы, канатоведущий шкив или барабан трения лифта с электрическим приводом;
- гидроагрегат, гидроцилиндр, трубопроводы лифта с гидравлическим приводом;
- несущие (ответственные) металлоконструкции кабины противовеса, уравнивающего устройство;

4) сведения о замененных узлах и механизмах указываются в паспорте лифта специалистом организации, осуществившей их замену;

5) при частичном техническом освидетельствовании органом по сертификации проводятся испытания и проверки узлов и механизмов лифта. Результаты частичного технического освидетельствования оформляются актом и записываются в паспорт лифта специалистом органа по сертификации.

3) перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Энергоэффективность проектируемого здания включает в себя совокупность архитектурных, строительных и инженерных решений, наилучшим образом отвечающих целям минимизации расходования энергии и материальных ресурсов на обеспечение микроклимата в помещениях.

Контроль теплотехнических и энергетических показателей при проектировании и вводе в эксплуатацию здания на их соответствие СП 50.13330.2012 выполняется с помощью энергетического паспорта здания.

Контроль фактического удельного расхода энергии на отопление в процессе эксплуатации осуществляется эксплуатирующей организацией при наличии в здании теплосчетчиков по их показаниям путем периодических замеров не реже одного раза в месяц в течение отопительного периода с занесением этих данных в специальный журнал. Срок службы оборудования и материалов при правильной эксплуатации не менее 30 лет. При проектировании учитывалось обязательное требование к сохранению прочности и устойчивости несущих конструкций в течение эксплуатационного срока (при условии систематического технического обслуживания, соблюдения правил эксплуатации здания и сроков ремонта, установленных нормами РФ).

Требования энергетической эффективности к зданию при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации отражены в энергетическом паспорте здания:

- полное соответствие проектом пирогов ограждающих конструкций по разделам архитектурных и конструктивных решений, в срок соответствующий нормативному сроку эксплуатации;
- установка согласно проектом внутренних инженерных систем энерго- и водосчетчиков;
- проверка целостности тепловой и электрической изоляции;
- периодические плановые осмотры и ремонт оборудования;
- предусматривается обязательное подтверждение застройщиком нормируемых показателей энергетических показателей при вводе объекта в эксплуатацию, и при последующих проверках с периодичностью не реже чем 1 раз в 5 лет.

Проверка соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется органами государственного строительного надзора при осуществлении государственного строительного надзора (ГАСН).

Мероприятия при вводе здания в эксплуатацию:

- произвести тепловизионный контроль здания;
- произвести визуальный контроль отсутствия переувлажнения строительных конструкций на предмет выпадения росы;
- застройщик обязан разместить на фасаде вводимого в эксплуатацию здания указатель класса его энергетической эффективности;
- приемка в эксплуатацию приборов коммерческого учета используемых энергетических ресурсов;
- приемка в эксплуатацию приборов технического учета используемых энергетических ресурсов (при необходимости);
- соответствие класса энергосбережения из показателей расходов энергоресурсов относительно проектного решения и действительного расхода при вводе и запуске потребления энергоресурсов;
- на скрытые работы, влияющие на энергетическую эффективность здания должны быть составлены акты;
- должны быть реализованы все проектные решения, влияющие на энергетическую эффективность здания.

Мероприятия по экономическому стимулированию в период эксплуатации:

- формирования действующего механизма управления потреблением топливно- энергетических ресурсов и сокращение затрат на оплату коммунальных ресурсов;
- перспективное увеличение доли местных и возобновляемых энергоресурсов в топливно- энергетическом балансе;
- контроль за исправностью приборов учета используемых энергетических ресурсов, а также своевременное обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителя;
- предотвращение несанкционированного доступа в помещения установки приборов учета используемых энергетических ресурсов, а также контроль за целостностью пломб, установленных на приборах;
- контроль за исправностью оборудования, влияющего на энергетическую эффективность здания, а также своевременное техническое обслуживание данного оборудования в соответствии с требованиями технической документации производителей;
- контроль за целостностью тепловой изоляции трубопроводов и воздухопроводов, а также своевременное восстановление поврежденных участков;

- снижение удельного расхода энергоресурсов по сравнению со стандартом (нормативным) уровнем;
- сохранение свойств конструктивных элементов, устройств, позволяющих исключить нерациональное использование теплоэнергетических ресурсов и воды;
- заключение и реализация энергосервисных договоров. Предметом энерго сервисного договора (контроля) является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком;
- регулирование тарифов, введение социальной нормы потребления тепло энергетических ресурсов и воды, и дифференцированных тарифов на энергоресурсы в пределах и свыше социальной нормы потребления, по времени суток, выходным и рабочим дням.

Требования энергетической эффективности зданий подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет, в целях повышения энергетической эффективности зданий

1. Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям.

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» содержит требования по теплозащите проектируемого здания по величине требуемого удельного энергопотребления. Нормы предназначены для обеспечения основного требования – эффективного использования энергии при проектировании зданий путем выявления суммарного эффекта энергосбережения от использования архитектурных, строительных и инженерных решений, направленных на экономию энергетических ресурсов. При этом здание и системы его обеспечения рассматриваются как единое целое. Выбор окончательного проектного решения выполняется на основе сравнения вариантов по наименьшему значению расчетного удельного расхода тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания в сопоставлении с требуемой величиной удельного расхода энергии. Такой подход в нормировании теплозащит позволяет оценивать эффективность использования энергии путем установления суммарного эффекта энергоснабжения в результате варьирования проектных решений и степени автоматизации процесса подачи топлива на нужды отопления.

Основные требования, влияющие на энергетическую эффективность зданий, к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям:

- применено поквартирное теплоснабжение с теплогенераторами на газовом топливе. Для реализации системы дымоотведения используются коллективные коаксиальные дымоходы (труба в трубе). Продукты горения, удаляясь из теплогенератора по внутренней трубе, нагревают всю конструкцию тем самым повышая КПД котла;
- применена автоматика поддержания температуры теплоносителя на индивидуальных котлах;
- применение энергосберегающих светопрозрачных конструкций;
- применение утепленных дверных заполнений;
- невысокий коэффициент компактности здания с целью уменьшения расчетной величины удельной теплозащитной характеристики здания по сравнению с нормируемым значением;
- применение доводчиков на входной группе;
- применение в планировочных решениях тамбуров с целью уменьшения теплопотерь основного объема;
- утепление многослойных ограждающих конструкций (покрытие, перекрытие над проездом или выступающими частями здания);
- приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания должны быть больше, чем нормируемые величины (достаточность утепления конструкций);
- ограничение минимальной температуры и недопущению конденсации влаги на внутренних поверхностях ограждающих конструкций в холодный период года;
- выполнение требований по теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года;
- выполнение требований по воздухопроницаемости ограждающих конструкций;
- выполнение требований по влажностному состоянию ограждающих конструкций;
- выполнение требований по теплоусвоению поверхности полов;
- выполнение требований по расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий.

Проектирование зданий должно осуществляться с учетом требований к ограждающим конструкциям в целях обеспечения:

- тепловой защиты;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

2. Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам.

В энергетическом паспорте здания отражаются все технологические и энергетические характеристики, устанавливаемые в процессе проектирования.

Состав ограждающих конструкций (удельные веса материалов, коэффициенты теплопроводности), нормируемые и приведенные сопротивления теплопередаче, условия эксплуатации ограждающих конструкций, температура на

внутренних поверхностях ограждающих конструкций санитарно-гигиенические требования) отражены в теплотехническом расчете ограждающих конструкций (см раздел «Тепловая защита зданий» п.2 настоящего альбома).

Удельная теплозащитная характеристика, удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период, коэффициенты учета дополнительных теплотерь системы отопления (βh), эффективности авторегулирования отопления (ζ), теплоступлений в период превышения их над теплотерями (v) отражены в расчете показателей, характеризующих удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании («Расчет характеристик энергоэффективности» п.3 настоящего альбома) и занесены в «Энергетический паспорт здания» (Приложение 1 настоящего альбома).

3. Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы:

- применение энергосберегающего оборудования;
- установка приборов учета потребляемых энергетических ресурсов;
- выполнение норм по коэффициенту естественной освещенности (КЕО);
- недопущение применения максимально допустимой удельной установленной мощности общего искусственного освещения помещений, т.е. максимальное снижение нагрузки на освещение за счет энергосберегающих осветительных приборов и ламп;
- допустимые сочетания показателей ослепленности и коэффициента пульсации освещенности;
- установка систем теплоснабжения;
- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения;
- обеспечение безопасной эксплуатации объектов теплоснабжения;
- установка приборов авторегулирования отопления здания и индивидуальных регуляторов температуры в отдельных помещениях;
- требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения и воды, идущей на технические цели (технической воды);
- требования к соблюдению напора воды;
- проведение испытаний на стойкость к внутреннему гидростатическому давлению при повышенной температуре; качественное изготовление труб и соединительных деталей; обеспечение качества монтажа труб между собой и с арматурой;
- проведение сертифицированных испытаний систем.

4. Требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.

Согласно Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в данной проектной документации отражены технологии и материалы, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, а именно:

Для экономии ресурсов системы электроснабжения в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка общедомового учета электрической энергии;
- оптимальный подбор мощностей электродвигателей;
- использование частотно-регулируемых приводов (ЧРП) насосов в системах горячего и холодного водоснабжения;
- использование плавного пуска электродвигателей;
- использование энергосберегающих светильников с люминесцентными лампами, имеющих повышенную светоотдачу и продолжительный срок горения;
- применение автоматического управления общедомовым освещением с использованием фотореле;
- расчетный выбор сечения кабелей, обеспечивающих как допустимую токовую нагрузку электроприемников, так и минимальные потери электроэнергии;
- применение на вводе многотарифных счетчиков электрической энергии;

Для экономии ресурсов системы отопления в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка терморегулирующих клапанов;
- утепление ограждающих конструкций;
- применение изоляции трубопроводов систем отопления, теплоснабжения;

Для экономии ресурсов системы ХВС в здании предусматриваются следующие мероприятия:

- установка приборов учета;

- разработка рациональных схем водоснабжения и канализации с минимально необходимой протяженностью инженерных коммуникаций, рациональной компоновкой технологического оборудования;
- применение современной запорной арматуры;
- унитазы оборудуются экономичными двухкнопочными сливными бачками;
- установка полимерных труб со сроком эксплуатации не менее 50 лет.

и) сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

В жилой части дома

Разводка трубопроводов от этажного коллектора до отопительных приборов, установленных в квартире, производится в конструкции пола. Удаление воздуха из систем отопления производится на этажных коллекторах и через воздухоотводчики типа «Кран Маевского», установленные на отопительных приборах.

к) описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, диких животных - для объектов производственного назначения;

нет

л) описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, - для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима;

3.1.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

Присоединение к электрическим сетям осуществляется согласно ТУ № 22/СКТ/2022 от 29.07.2022, выданные ООО «Сетевая компания «Тесла».

Основной источник питания:

РУ-10 кВ ЦРП-10 кВ №1537 (яч.№2) (по двум КЛ-10 кВ №19-29 и 19-17 от РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Р-19, ТП 10/0,4 (проект)

Резервный источник питания:

РУ-10 кВ ЦРП-10 кВ №1537 (яч.№22) (по двум КЛ-10 кВ №19-29 и 19-17 от РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Р-19, ТП 10/0,4 (проект)

Категория электроснабжения: I, II, III

Класс напряжения: ~ 400/230 В, 50 Гц

Мероприятия по выполнению технических условий в части строительства трансформаторной подстанции и строительства КЛ-10кВ выполняются отдельным проектом сетевой организацией.

Электроснабжение объекта предусматривается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от двух взаиморезервируемых источников электроснабжения к вводно-распределительным устройствам.

Для питания электроприемников I категории надежности (аварийного освещения, лифтов, противопожарной вентиляции и т.д.) во ВРУ предусмотрены устройства автоматического ввода резерва (АВР).

Основными потребителями электроэнергии являются:

- многоквартирные жилые дома;
- встроенная автостоянка;
- встроенные помещения;
- наружное освещение.

Потребитель

Расчетная мощность

Максимальная мощность (при пожаре)

Поз.1-4 Секция 1

190,06 кВт

221,83 кВт

Поз.1-4 Секция 2

297,09 кВт

328,86 кВт

Поз.1-4 Секция 3

336,86 кВт

400,13 кВт

Поз.1-4 Гараж

83,3 кВт

208,96 кВт

Поз.1-4 Встроенные помещения

293,22 кВт

149,22 кВт

Итого

1133,58 кВт

1259,22 кВт

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям I, II, III категории. Нагрузки пожарной сигнализации, лифтов, аварийного освещения, потребители оборудования СС, АПС, АК относятся к I категории.

Электроснабжение осуществляется от двухтрансформаторной подстанции двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от разных секций РУ-0.4 кВ.

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

На вводах ВРУ предусмотрен узел коммерческого учета потребляемой электроэнергии.

Контроль за потребленной электроэнергией собственниками помещений осуществляется приборами учета, установленными в:

- этажных щитках для собственников квартир;
- щитах встроенных нежилых помещений.

Узлы коммерческого и технического учета потребляемой электроэнергии оборудуются:

- трехфазными счетчиками активной/реактивной энергии CE307 R34.749.OA.QUVLFZ A, 5(80) A, RS485, класса точности 1,0 (или аналог), подключаемыми непосредственно и посредством трансформаторного включения;
- однофазными счетчиками активной/реактивной энергии CE207 R7.849.2.OA.QUVLF, 5(80) A, RS485, класса точности 1,0 (или аналог), подключаемыми непосредственно.

Сети 0,4

Прокладка кабельных линий предусматривается в траншеях, пересечениях с инженерными сетями выполняются в трубах хризотил цементных или аналогичных.

Прокладка КЛ-0,4 кВ по помещению автостоянки осуществляется с применением изолирующих конструкций с пределом огнестойкости не ниже EI 150 - огнестойкий кабельный короб, изготовленный из огнезащитных панелей (Техстронг или аналог).

Жилая секция

Питающие линии жилой секции от ТП прокладываются кабелем АПвБбШв-1.

При прокладке по помещениям автостоянки кабели проложить в огнестойком кабельном коробе с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Автостоянка

Питающие линии автостоянки от ТП прокладываются кабелем АПвБбШв-1.

По помещениям автостоянки проложить кабели АППГнг(А)- FRHF.

Соединение кабелей выполнить с помощью кабельной муфты на вводе в здание.

Встроенные помещения

Питающие линии встроенных помещений от ТП прокладываются кабелем

АПвБбШв-1.

При прокладке по помещениям автостоянки кабели проложить в огнестойком кабельном коробе с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Электропитание наружного освещения внутриплощадочных проездов предусматривается от ВРУ автостоянки. Во ВРУ предусматривается установка ЩНО – щита наружного освещения с функцией управления по таймеру и фотодатчику. Также предусматривается возможность местного и дистанционного управления освещением.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Наружное освещение выполняется светильниками, устанавливаемыми на трубчатых декоративных опорах, на кронштейнах на стенах и подпорных стенах.

06/21-4-ИОС1.1

Электроснабжение жилых секций предусматривается двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от двух взаиморезервируемых источников электроснабжения к вводно-распределительному устройству ВРУ1.1, ВРУ1.3, ВРУ1.5, предназначенных для питания электроприемников жилых секции II-ой категории надежности электроснабжения (электрооборудование квартир, рабочее освещение, технологическое оборудование и т.д.). Вводная часть ВРУ выполнена с применением двух рубильников по крестообразной схеме. При проблемах с напряжением на одном из вводов нагрузка переводится силами обслуживающего персонала на питание от рабочего ввода. Выбранная схема приема мощности позволяет контролировать расход электроэнергии по обоим питающим кабелям и равномерно распределять нагрузку на оба ввода в рабочем режиме.

Для питания электроприемников I-ой категории надежности (аварийного освещения, лифтов и т.д.) предусмотрена панель ПЭСПЗ. Для обеспечения I-ой категории электроснабжения, в ПЭСПЗ устанавливается АВР (ВРУ1.2, ВРУ1.4, ВРУ1.6). Электроснабжение щита ПЭСПЗ выполнено двумя кабельными линиями с индексом - FRLS после рубильников-разъединителей и до аппарата защиты во ВРУ.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками, установленными: на границе балансовой принадлежности (в ТП) (коммерческий учет), во ВРУ (технический учет), в щитах этажных (коммерческий учет).

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям I, II, III категории.

ПЭСПЗ оборудован АВР. При отключении электроснабжения по вводу №1 АВР переключает потребители I категории надежности электроснабжения на ввод №2.

Переключение питающего ввода для потребителей II категории надежности электроснабжения осуществляется вручную силами персонала обслуживающей организации.

В качестве вводных и распределительных устройств объекта предусматриваются: вводно-распределительные устройства ВРУ, щиты этажные комплектные; щиты распределительные силовые ПР-1; щиты квартирные индивидуального изготовления.

Лифтовое оборудование поставляется с комплектными шкафами управления и подлежит диспетчеризации отдельным разделом проекта.

Управление оборудованием систем вентиляции, водоснабжения, водоотведения выполняется в соответствующих разделах при помощи комплектных шкафов управления.

Электрооборудование проектируемого многоквартирного жилого комплекса защищено от токов короткого замыкания и перегрузки автоматическими выключателями, оборудованными электромагнитными расцепителями.

Проектом принята система заземления типа TN-C-S, т.е. нулевой рабочий "N" и защитный "PE" проводники объединены в части системы. Проводники "PE" и "N" совмещены в одном проводнике "PE" на участке от ТП до распределительного устройства здания ВРУ. После ВРУ проводники "PE" и "N" разделены на всем протяжении.

В качестве ГЗШ принимается шина РЕ в составе ВРУ. К ГЗШ присоединяются PEN проводники питающих линий, заземляющие и защитные проводники главной системы уравнивания потенциалов.

Все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат занулению и заземлению, для чего используется нулевая и заземляющая (защитная) РЕ-жила питающей и распределительной сетей.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется защитное заземление, система TN-C-S.

В качестве устройства заземления согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013 используется естественный заземлитель – фундаменты здания.

На вводе в здание выполняется главная система выравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, отопления и т.д.), неметаллические трубы подключаются при помощи токопроводящей вставки;
- система молниезащиты.

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

К системе дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах, душевых и т.д. должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток). В ванных комнатах является обязательным соединение сторонних проводящих частей (металлических ванн с трубами водопровода и отопления) и затем с ГЗШ. Соединение сторонних проводящих частей осуществляется в пластмассовой коробке с медной заземляющей шиной, устанавливаемой скрыто на высоте 0,3 м от пола.

Проектируемое здание относится к III категории по молниезащите (табл.1 РД 34.21.122-87).

В качестве молниеприемника используется стальная сетка, выполненная из круга $d=8\text{мм}$, с шагом ячеек не более $12\times 12\text{м}$, расположенная на кровле. Молниеприемное устройство необходимо соединить с заземлителем защиты с помощью токоотводов.

В качестве естественных токоотводов используется арматура железобетонных колонн, которая в верхней части соединена с молниеприемной сеткой, в нижней части присоединена к устройству заземления.

В качестве устройства заземления согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2013 используется естественный заземлитель – арматура фундамента здания. Заземляющее устройство молниезащиты совмещено с заземляющим устройством электроустановки жилого дома.

Молниезащита котельной

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД

34.21.122-87 продувочный трубопровод ГРУ котельной по молниеприемным мероприятиям относится к I-ой категории и должен быть защищен от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

Для газоотводных и дыхательных труб, оборудованных колпаками или "гусаками", в зону защиты молниесотводов входит пространство над обрезом труб, ограниченное цилиндром высотой H 2,5 м и радиусом R 5 м.

Защита от прямых ударов молнии обеспечивается защитной зоной, создаваемой устройством защиты от прямых ударов молнии. Устройство защиты от прямых ударов молнии состоит из стержневого молниеприемника, соединенного с естественными молниесотводами в конструкции ж/б колонн стальной полосой 4х40мм.

Распределительные линии питания квартир (стояки) жилой секции от ВРУ прокладываются кабелем АВВГнг(А)-LS открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, в лотках.

Распределительные и групповые линии жилой секции от ВРУ прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS, -FRLS открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, в виниловых жестких и гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто с креплением скобами по строительным конструкциям.

Групповая сеть общедомовых помещений выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, -FRLS. Сеть рабочего освещения, распределительные и групповые сети общедомовых помещений выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS. Сеть аварийного освещения и сети потребителей систем противопожарной защиты выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Для освещения помещений предусматриваются светодиодные светильники в соответствии с назначением помещений и технологическими требованиями, а также техническим заданием Заказчика. Напряжение светильников электроосвещения ~230В.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение, а также установка световых указателей "Выход" с аккумуляторными батареями на пути эвакуации людей (предусмотрено разделом СОУЭ).

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации, в лестничных клетках и поэтажных коридорах.

Светоограждение

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения светоограждение жилого дома относится к I категории.

Электроснабжение светоограждения предусматривается от распределительного устройства с устройством АВР на вводе.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматриваются ящики управления типа СОМ (СО1Я, СО2Я).

Управление предусматривается ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны.

Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей и устанавливаются на крыше жилого дома.

Светильники светоограждения установлены на кровле, на стойках, которые изготавливаются из трубы Т50 длиной 2 м, и крепятся к парапетам здания уголком.

06/21-1-ИОС1.2:

Электроснабжение встроенных помещений предусматривается взаиморезервируемыми кабельными линиями от двух взаиморезервируемых источников электроснабжения к вводно-распределительному устройству ВРУ2, предназначенному для питания электроприемников встроенных помещений II-ой категории надежности электроснабжения. Вводная часть ВРУ выполнена с применением двух рубильников по крестообразной схеме. При проблемах с напряжением на одном из вводов нагрузка переводится силами обслуживающего персонала на питание от рабочего ввода. Выбранная схема приема мощности позволяет контролировать расход электроэнергии по обоим питающим кабелям и равномерно распределять нагрузку на оба ввода в рабочем режиме.

Для питания электроприемников I-ой категории надежности (аварийного освещения, лифтов и т.д.) предусмотрена панель ПЭСПЗ. Для обеспечения I-ой категории электроснабжения, в ПЭСПЗ устанавливается АВР. Электроснабжение щита ПЭСПЗ выполнено двумя кабельными линиями с индексом -FRLS после рубильников-разъединителей и до аппарата защиты во ВРУ-1.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками, установленными: на границе балансовой принадлежности (в ТП) (коммерческий учет), во ВРУ (технический учет), в щитах этажных (коммерческий учет).

В качестве вводных и распределительных устройств объекта предусматриваются:

Вводно-распределительные устройства ВРУ-2, щиты распределительные силовые ПР-1; щиты распределительные индивидуального изготовления.

Основными потребителями электроэнергии встроенных помещений являются:

- электрооборудование торговых помещений;
- электрооборудование офисов с кондиционированием;
- электроосвещение (рабочее и аварийное);
- приборы средств связи и пожарной сигнализации.

Поз.1-4 Встроенные помещения

Расчетная мощность 293,22кВт

Максимальная мощность (при пожаре) 119,22кВт

По степени надежности электроснабжения электроприемники встроенных помещений относятся к потребителям I, II, III категории. Нагрузки пожарной сигнализации, лифтов, аварийного освещения, потребители оборудования СС, АПС, АК относятся к I категории.

На вводах ВРУ предусмотрен узел коммерческого учета потребляемой электроэнергии. Узел состоит из счетчиков электрической энергии непосредственного включения, класса точности 1,0, позволяющих подсоединить их к автоматической централизованной системе учета

Проектом принята система заземления типа TN-C-S, т.е. нулевой рабочий "N" и защитный "PE" проводники объединены в части системы. Проводники "PE" и "N" совмещены в одном проводнике "PE" на участке от ТП до распределительного устройства здания ВРУ. После ВРУ проводники "PE" и "N" разделены на всем протяжении.

В качестве ГЗШ принимается шина РЕ в составе ВРУ. К ГЗШ присоединяются PEN проводники питающих линий, заземляющие и защитные проводники главной системы уравнивания потенциалов.

Распределительные и групповые линии от ВРУ-2 прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS, -FRLS, ППГнг(А)-HF, -FRHF открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, в винипластовых жестких и гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто с креплением скобами по строительным конструкциям.

Проектной документацией по данному подразделу предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (эвакуационное освещение);
- ремонтное освещение.

Напряжение сети электроосвещения 230В.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение, а также установка световых указателей "Выход" с аккумуляторными батареями на пути эвакуации людей (предусмотрено разделом СОУЭ).

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации, в лестничных клетках и поэтажных коридорах.

06/21-1-ИОС1.3:

Электроснабжение гаража предусматривается взаиморезервируемыми кабельными линиями от двух взаиморезервируемых источников электроснабжения к вводно-распределительному устройству ВРУЗ, предназначенному для питания электроприемников гаража II-ой категории надежности электроснабжения (электрооборудование квартир, рабочее освещение, технологическое оборудование и т.д.). Вводная часть ВРУЗ выполнена с применением двух рубильников по крестообразной схеме. При проблемах с напряжением на одном из вводов нагрузка переводится силами обслуживающего персонала на питание от рабочего ввода. Выбранная схема приема мощности позволяет контролировать расход электроэнергии по обоим питающим кабелям и равномерно распределять нагрузку на оба ввода в рабочем режиме.

Для питания электроприемников I-ой категории надежности (аварийного освещения, лифтов и т.д.) предусмотрена панель ПЭСПЗ. Для обеспечения I-ой категории электроснабжения, в ПЭСПЗ устанавливается АВР. Электроснабжение щита ПЭСПЗ выполнено двумя кабельными линиями с индексом -FRLS после рубильников-разделителей и до аппарата защиты во ВРУЗ.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками, установленными: на границе балансовой принадлежности (в ТП) (коммерческий учет), во ВРУЗ (технический учет), в щитах этажных (коммерческий учет).

В качестве вводных и распределительных устройств объекта предусматриваются:

Вводно-распределительные устройства ВРУЗ, щиты распределительные силовые ПР-1; щиты распределительные индивидуального изготовления.

Основными потребителями электроэнергии гаража являются:

- электроосвещение (рабочее и аварийное);
- системы вентиляции (общеобменной и противопожарной);
- сантехническое оборудование;
- приборы средств связи и пожарной сигнализации.

Поз.1-4 Гараж

Расчетная мощность 83,32кВт

Максимальная мощность (при пожаре) 208,96кВт

По степени надежности электроснабжения электроприемники гаража относятся к потребителям I, II, III категории. Нагрузки пожарной сигнализации, лифтов, аварийного освещения, потребители оборудования СС, АПС, АК относятся к I категории.

ПЭСПЗ оборудован АВР. При отключении электроснабжения по вводу №1 АВР переключает потребители I категории надежности электроснабжения на ввод №2.

Переключение питающего ввода для потребителей II категории надежности электроснабжения осуществляется вручную силами персонала обслуживающей организации.

Необходимая суммарная мощность компенсирующих устройств реактивной мощности определена в соответствии с заданными нормативами величиной входной реактивной мощности ($\text{tg}=0,4$). Для компенсации реактивной мощности в помещении ВРУЗ предусматривается установка конденсаторных установок АУКРМ-0,4-50-10УЗ IP31 (50 кВА) или аналогичных. Конденсаторные установки приняты с автоматическим регулированием мощности по току.

На вводах ВРУ предусмотрен узел коммерческого учета потребляемой электроэнергии. Узел состоит из счетчиков электрической энергии непосредственного включения, класса точности 1,0, позволяющих подсоединить их к автоматической централизованной системе учета

Проектом принята система заземления типа TN-C-S, т.е. нулевой рабочий "N" и защитный "PE" проводники объединены в части системы. Проводники "PE" и "N" совмещены в одном проводнике "PE" на участке от ТП до распределительного устройства здания ВРУЗ. После ВРУЗ проводники "PE" и "N" разделены на всем протяжении.

Распределительные и групповые линии от ВРУЗ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF, ППГнг(А)-FRHF открыто с креплением скобами по строительным конструкциям и в лотках.

Сеть рабочего освещения выполняется кабелем ППГнг(А)-HF. Сеть аварийного освещения выполняется кабелем ППГнг(А)-FRHF.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение, а также установка световых указателей "Выход" с аккумуляторными батареями на пути эвакуации людей (предусмотрено разделом СОУЭ).

Управление освещением в рампе и местах хранения осуществляется с помощью датчиков движения.

Наружное освещение:

Категория электроснабжения: III

Электропитание наружного освещения внутриплощадочных проездов предусматривается от ВРУ автостоянки. Во ВРУ предусматривается установка ЩНО – щита наружного освещения с функцией управления по таймеру и фотодатчику. Также предусматривается возможность местного и дистанционного управления освещением.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Наружное освещение выполняется светильниками, устанавливаемыми на трубчатых декоративных опорах, на кронштейнах на стенах и подпорных стенах.

Светильники должны быть выбраны по условиям окружающей среды и исходя из условий обеспечения требуемой освещенности.

Тип светильников определяется на стадии рабочего проектирования в соответствии с дизайн-проектом с учетом минимальной освещенности:

- 15 лк на дорогах в пределах жилого района;
- 6 лк на открытых автостоянках;
- 20 лк на площадках перед входами культурно-массовых, спортивных, развлекательных и торговых объектов;
- 4 лк на тротуарах, отделенных от проезжей части дорог и улиц.

3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Общие сведения.

В административном отношении участок изысканий расположен в Ростовской области, в г. Ростов-на-Дону, по ул. Малиновского, 33 Б.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на плиоценовой террасе р. Дон. Рельеф участка спокойный, с общим уклоном в восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности 72,07-76,86 м.

В геологическом строении участка работ принимают участие отложения верхне-среднечетвертичные делювиальные суглинки. Сверху отложения перекрыты техногенными грунтами. Площадка изысканий относится к III категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

К специфическим грунтам, согласно СП 42.13330.2016, на площадке относятся техногенные и просадочные.

Техногенные грунты изучаемой территории распространены повсеместно, вскрыты всеми пробуренными скважинами.

Насыпной грунт - суглинок темно-бурого цвета с включением от 10% до 30% строительного мусора (кирпич, щебень, бетон, песок), tQIV Мощность слоя составила 0,4-4,2 м. (абс. отм. 69,54-76,09 мБс).

По результатам компрессионных испытаний грунтов просадочными свойствами обладают твердые делювиальные лессовидные верхнечетвертичные суглинки.

Суглинок легкий пылеватый полутвердый слабopросадочный, при водонасыщении мягкопластичный незасоленный ($\epsilon_{sl} = 0,027$ д.е.) Имеет повсеместное распространение на участке до глубины 4,9-6,1 м. Мощность 4,6-5,7 м. Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

При бурении скважин в октябре-декабре 2021 г. всеми скважинами вскрыт один водоносный горизонт от дневной поверхности. Уровень грунтовых вод установился на глубине 2,4-6,2 м (абс. отм. 68,74-73,06 мБс).

Сейсмичность площадки согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-97 А и В 6 баллов, по карте С-8 баллов. Нормативная глубина промерзания грунтов в соответствии с СП 22.13330.2016 составляет для глинистых и суглинистых грунтов – 0,65 м.

Технико-экономические показатели объекта капитального строения составляют:

- этажность здания – 25 этажей;
- количество этажей – 26 этажей;
- строительный объём – 176011,87 м³, в том числе: выше отм. 0,000 - 147627,15 м³; ниже отм. 0,000 - 28384,72 м³.

Класс функциональной пожарной опасности объекта капитального строительства:

- многоквартирный жилой дом Ф1.3;
- офисы Ф4.3;
- стоянка автомобилей Ф5.2.

Расчет расхода водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды производился по следующим данным: Количество жильцов – 832 жильца (нижняя зона водоснабжения 416 жильцов со 2-го по 13 этаж, верхняя зона водоснабжения 416 жильцов с 14-го этажа по 25 этаж); Встроенные помещения административного назначения (офисы) – 83 сотрудника.

Норма водопотребления взята для жилых домов квартирного типа с сидячими ваннами, оборудованными душами.

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения жилого дома являются проектируемые внутриплощадочные сети водопровода.

Горячее водоснабжение централизованное, осуществляется по закрытой схеме, с приготовлением горячей воды в проектируемом индивидуальном тепловом пункте жилого дома (пом. 021 на отм.-4,580).

Качество воды в источнике водоснабжения проектируемого жилого дома (городской водопровод) соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Вводы в здание предусмотрены в помещение ВНС и узла ввода (пом. 032 на отм. -4,580). Вводы запроектированы диаметром 225 мм каждый и закольцованы в помещении ВНС и узла ввода (пом. 032 на отм. -4,580) после водомерных узлов с обратными клапанами. Каждый ввод рассчитан на пропуск 100% расхода воды при пожаре и хозяйственно-питьевых нужд.

Для учета общих расходов воды многоквартирным жилым домом в водомерных узлах на вводах предусмотрены водосчетчики холодной воды DUAL(BY) 65/20 или аналогичные. На обводных линиях водомерных узлов предусмотрены задвижки (1B1, 2B1) диаметром 225 мм с электроприводом Аума для пропуска расхода при пожаре.

Дополнительно, в жилом доме, предусмотрены следующие счетчики воды: - для измерения потребления холодной и горячей воды нижней зоной жилого дома и офисов предусмотрен водомерный узел с обводной линией со счетчиком ВМХм-50 или аналог. Арматура на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии;

- для измерения потребления холодной и горячей воды верхней зоной жилого дома предусмотрен водомерный узел с обводной линией со счетчиком ВМХм-50 или аналог. Арматура на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии;

- для измерения потребления горячей воды нижней зоной жилого дома и офисов предусмотрен водомерный узел с обводной линией со счетчиком СКБи-40 или аналогичный. Арматура на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии;

- для измерения потребления горячей воды верхней зоной жилого дома предусмотрен водомерный узел с обводной линией со счетчиком СКБи-40 или аналогичный. Арматура на обводной линии опломбирована в закрытом состоянии;

- для измерения потребления холодной воды в каждом офисе предусмотрены водомерные узлы без обводной линии со счетчиками СХи-15 или аналогичными;

- для измерения потребления горячей воды в каждом офисе предусмотрены водомерные узлы без обводной линии со счетчиками СГи-15 или аналогичными;

- для измерения потребления холодной воды квартирами предусмотрены поквартирные водомерные узлы без обводной линии со счетчиками воды универсальными ЭКО НОМ-15 11 со встроенным обратным клапаном или аналогичными. Водомерные узлы предусмотрены в коммуникационных шахтах в коридорах на жилых этажах. На общем трубопроводе (коллекторе) перед водомерными узлами предусмотрена отключающая арматура, фильтр и регулятор давления;

- для измерения потребления горячей воды квартирами предусмотрены поквартирные водомерные узлы без обводной линии со счетчиками воды универсальными ЭКО НОМ-15 11. Водомерные узлы предусмотрены в коммуникационных шахтах в коридорах на жилых этажах. На общем трубопроводе (коллекторе) перед водомерными узлами предусмотрена отключающая арматура, фильтр и регулятор давления;

- для измерения потребления холодной или горячей воды в помещении санузла при poste охраны (пом. 11 на отм. 0,000, секция 1) предусмотрены водомерные узлы без обводной линии со счетчиками СХи-15 и СГи-15 или аналогичными;

- для измерения потребления холодной или горячей воды в помещении КУИ в автостоянке (пом. 013 на отм. -4,580) предусмотрены водомерные узлы без обводной линии со счетчиками СХи-15 и СГи-15 или аналогичными;

- в КУИ при входных группах жилых секций на отм. 0,000 и мусорокамерах предусмотрены водомерные узлы для учета холодной и горячей воды со счетчиками СХи-15 и СГи-15.

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы и потребные напоры по системе водоснабжения приняты:

-137,95 м³/сут, 13,78 м³/ч, 5,33 л/с –холодное и горячее водоснабжение (в т.ч. встроенные помещения и полив территории);

-3,83 м³/сут- полив территории;

-54,45 м3/сут, 9,38 м3/ч, 3,94 л/с –горячее водоснабжение (в т.ч. встроенные помещения);

Требуемый напор на вводе для хоз-питьевых целей -89,50 м.в.с. (нижняя зона), 130,0 м.в.с. (верхняя зона).

- расход на внутреннее пожаротушение 42,00 л/с (8,70 л/с –расход из пожарных кранов, 33,30 л/с- автоматическое пожаротушение);

- расход воды на наружное пожаротушение составляет 35 л/с.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10,0 м.в.с.

Суммарный расход на вводе при пожаротушении составит 47,33 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов на внутривоздушной водопроводной сети.

Проектом предусматривается зонирование системы хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- нижняя зона (B1.1) – жилые этажи со 2-го по 13-й этаж и офисы на отм. 000;

- верхняя зона (B1.2) – жилые этажи с 14-го по 25 этаж;

B1.1 – система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды нижней зоны жилого дома и офисов, а также приготовление горячей воды в индивидуальном тепловом пункте (пом. 021 на отм. -4,580).

Для потребителей нижней зоны в помещении насосной (пом. 032 на отм.-4,580) предусмотрена насосная установка повышения давления 1B1.1.

Для обеспечения необходимого напора и расхода воды для нижней зоны (жилые этажи со 2-го по 13-й этаж и офисы) предусмотрена комплектная автоматическая установка повышения давления (1B1.1) COR-3 MVL 808/SKw-EB-R с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) фирмы Wilo или аналог.

Насосная установка полной заводской готовности, сертифицированная, производительностью 12,50 м3/час, напором 79,5 м, мощностью каждого насоса 3,0 кВт. Масса установки 280 кг.

Насосная установка поставляется полностью собранной на общей раме-основании из нержавеющей стали, в комплекте с тремя насосами MVL, контрольно-измерительными приборами, шкафом управления и гидробаком. Работа насосной установки автоматизирована в объеме заводской поставки. Категория электроснабжения насосной установки - II.

Насосная установка поставляется полностью собранной на общей раме-основании из нержавеющей стали, в комплекте с тремя насосами MVI, контрольно-измерительными приборами, шкафом управления и гидробаком. Работа насосной установки автоматизирована в объеме заводской поставки.

Категория электроснабжения насосной установки - II.

В поквартирных водомерных узлах и водомерных узлах офисов предусмотрены регуляторы давления. Также, для снижения давления у наружных поливочных кранов предусмотрены регуляторы давления после себя.

В мусоросборных камерах предусмотрена установка спринклера и сигнализатора протока жидкости на трубопроводе подачи воды.

Внутренняя сеть тупиковая. По окончании монтажа трубы испытываются давлением 1,34 МПа. Учтены работы по промывке и обеззараживанию.

B1.2 – система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды верхней зоны жилого дома и приготовление горячей воды в индивидуальном тепловом пункте (пом. 021 на отм. -4,580).

Для потребителей верхней зоны в помещении насосной (пом. 032 на отм.-4,580) предусмотрена насосная установка повышения давления 2B1.1.

Для обеспечения необходимого напора и расхода для верхней зоны жилой части (жилые этажи с 14-го по 25 этаж) предусмотрена комплектная установка повышения давления (2B1.1) COR-3 MVL 812/SKw-EB-R с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный) фирмы Wilo или аналог. Насосная установка полной заводской готовности, сертифицированная, производительностью 12,20 м3/час, напором 120 м, мощностью каждого насоса 4,0 кВт. Масса установки 320 кг.

Насосная установка поставляется полностью собранной на общей раме-основании из нержавеющей стали, в комплекте с тремя насосами MVL, контрольно-измерительными приборами, шкафом управления и гидробаком. Работа насосной установки автоматизирована в объеме заводской поставки.

Категория электроснабжения насосной установки - II.

Внутренняя сеть тупиковая. По окончании монтажа трубы испытываются давлением 1,95 МПа. Учтены работы по промывке и обеззараживанию.

Проектом предусматривается зонирование системы горячего водоснабжения аналогично зонированию холодного водоснабжения:

- нижняя зона (T3.1) – жилые этажи со 2-го по 13-й этаж и офисы на отм. 000;

- верхняя зона (T3.2) – жилые этажи с 14 по 25 этаж.

Система T3.1, T4.1 – система горячего водоснабжения, подающая с циркуляцией по магистральным трубопроводам для нижней зоны жилого дома и офисов. Циркуляция обеспечивается за счет установки циркуляционных насосов. Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от проектируемого теплового пункта к санитарным приборам. Проектом предусмотрен один тепловой пункт (пом. 021 на отм.-4,580).

Для поддержания заданной температуры в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка на циркуляционных стояках клапанов циркуляционных регулирующих термостатических МТСV (Данфосс) или аналогичных. Полотенцесушители в квартирах предусмотрены электрические.

Температура горячей воды 65 градусов в точке водоразбора.

По окончании монтажа трубы испытываются давлением 1,34 МПа. Учтены работы по промывке и обеззараживанию.

Система Т3.2, Т4.2 – система горячего водоснабжения подающая с циркуляцией по магистральным трубопроводам для верхней зоны жилого дома. Циркуляция обеспечивается за счет установки циркуляционных насосов. Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от проектируемого теплового пункта к санитарным приборам. Проектом предусмотрен один тепловой пункт (пом. 021 на отм.-4,580).

Для поддержания заданной температуры в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка на циркуляционных стояках клапанов циркуляционных регулирующих термостатических МТСV (Данфосс) или аналог. Полотенцесушители в квартирах предусмотрены электрические.

Температура горячей воды 65 градусов в точке водоразбора.

По окончании монтажа трубы испытываются давлением 1,95 МПа. Учтены работы по промывке и обеззараживанию.

Система хозяйственно-противопожарного водопровода (В1) принята из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1.1, В1.2) приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* (трубопроводы по автостоянке) и полипропиленовых армированных стекловолокном труб (трубопроводы выше отм. 0,000).

Системы горячего водоснабжения (Т3.1, Т3.2, Т4.1, Т4.2) приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* (трубопроводы по автостоянке) и полипропиленовых армированных труб стекловолокном труб (трубопроводы выше отм. 0,000). Компенсация температурных удлинений в трубопроводах осуществляется за счет угловых поворотов, установки компенсаторов и неподвижных креплений.

Трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Изоляция от конденсации влаги трубопроводов холодного водоснабжения принята трубной изоляцией Термафлекс толщиной 13 мм.

Стояки и трубопроводы горячего водоснабжения, а также циркуляционные, теплоизолируются трубной изоляцией Термафлекс толщиной 20 мм.

Система внутреннего противопожарного водопровода (В2) предусмотрена для подачи воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение подземной автостоянки составляет 2х5,2 л/с. Пожарные краны подключены к распределительной сети автоматической установки пожаротушения подземной автостоянки. Время работы кранов – 30 мин (как и у автоматической установки пожаротушения).

Внутренний противопожарный водопровод в неотапливаемой автостоянке принят сухотрубным.

В стоянке предусмотрены пожарные краны Ду-65 с длиной рукава 20 м и диаметром spryska наконечника пожарного ствола 19 мм. Пожарные краны установлены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования таким образом, чтобы отводы, на которых они расположены, находились на высоте (1,2±0,15) м над полом помещения. Проектом предусмотрена установка пожарных кранов в шкафах пожарных навесных ШПК-320-Н производства ЗАО «НПО Пульс» с огнетушителями, имеющих сертификат пожарной безопасности.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой надземной части жилого дома составляет 3х2,9л/с. Пожарные краны подключены к распределительной сети дренчерных завес на фасадах здания.

Расход воды на внутреннее пожаротушение встроенной общественной надземной части жилого дома составляет 2х2,6л/с. Пожарные краны подключены к распределительной сети дренчерных завес на фасадах здания.

Внутренний противопожарный водопровод надземной части жилого дома принят сухотрубным. Продолжительность подачи воды составляет 60 мин.

Для обеспечения автоматического сброса воздуха из воздухозаполненной системы ВПВ после подачи управляющего сигнала до момента заполнения трубопроводов огнетушащим веществом предусмотрена установка эксгаустеров с электроприводом фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск.

В надземной части предусмотрены пожарные краны Ду-50 с длиной рукава 20 м и диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. Пожарные краны установлены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, один над другим: один - на высоте (1,00±0,15) м, второй - на высоте (1,35±0,15) м от пола помещения.

Проектом предусмотрена установка пожарных кранов в шкафах пожарных встраиваемых ШПК-320-В-21 для 2-х кранов производства ЗАО «НПО Пульс» (в том числе для встроенных общественных помещений с огнетушителями), имеющих сертификат пожарной безопасности. В связи с тем, что давление у пожарных кранов до 17-го этажа более 0,4 МПа, между пожарным клапаном и соединительной головкой проектом предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен из труб стальных по ГОСТ 10704-91 с диаметром: Ф76х2,8мм для стоянки и жилой части, Ф57х2,5 для встроенных общественных помещений.

Система водоотведения.

Бытовые стоки жилого дома и встроенных помещений общественного назначения разделяемыми сетями (K1, K1.11) самотеком по автостоянке отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Дождевые и талые воды с кровли жилых секций, автостоянки разделяемыми сетями внутренних водостоков (K2, K2.1) отводятся во внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещения ИТП (пом. 021) проектом предусматривается установка Drain TMT с погружными насосами с последующей откачкой во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещения АУПТ (пом. 020 на отм. -4,580) и из помещения ВНС и узла ввода (пом. 033 на отм. -4,580) проектом предусматривается установка Drain TMW с погружными насосами с последующей откачкой во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Для отвода случайных и аварийных стоков из приемков автостоянки проектом предусматриваются установки Drain TMW с погружными насосами с последующей откачкой во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от жилых секций дома во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. В здании предусмотрено два выпуска диаметром 160 мм.

Прокладка канализационных стояков по жилому дому предусмотрена скрыто в коммуникационных шахтах и коробах с открывающейся лицевой панелью из трудносгораемых материалов. Прокладка магистральных канализационных сетей по автостоянке предусмотрена открыто по строительным конструкциям. Прокладка бытовой канализации от жилого дома, проходящая по помещениям офисов предусмотрена в строительных конструкциях с усиленной гидроизоляцией и без устройства ревизий.

Установка ревизий на стояках предусмотрена через три этажа, на высоте один метр от уровня пола.

Вентиляция канализационных сетей предусмотрена через вентиляционные стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0,2 м.

Канализационная сеть предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб для внутренней канализации Sinikon по ГОСТ 32414-2013 (стояки в коммуникационных шахтах), чугунных канализационных безраструбных труб SML (трубопроводы в автостоянке).

На канализационных стояках на каждом этаже предусмотрена установка противопожарных муфт ОГРАКС-ПМ-110 (или аналогичных) со вспучивающимся огнезащитным составом и компенсационных патрубков - для компенсации строительных допусков и упрощения монтажно-сборочных работ.

Бытовые стоки из помещения ПУИ (пом. 013 на отм. -4,580) установкой «Comfort» НК 3В откачиваются в самотечную сеть бытовой канализации жилого дома.

Насосная установка производительностью 1,2 м³/час, напором 9,0 м, мощностью 0,4 кВт. Категория электроснабжения установки II.

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов встроенных помещений общественного назначения во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. В здании предусмотрено два выпуска диаметром 110 мм.

Прокладка канализационных стояков предусмотрена скрыто в коммуникационных шахтах и коробах с открывающейся лицевой панелью из трудносгораемых материалов. Прокладка магистральных канализационных сетей по автостоянке и предусмотрена открыто по строительным конструкциям.

Вентиляция канализационных сетей предусмотрена через вентиляционные стояки жилого дома, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0,2 м.

Канализационная сеть предусмотрена из полипропиленовых канализационных труб для внутренней канализации Sinikon по ГОСТ 32414-2013 (стояки и разводка по санузлам) и чугунных канализационных безраструбных труб SML (по автостоянке).

На канализационных стояках предусмотрена установка противопожарных муфт ОГРАКС-ПМ-110 со вспучивающимся огнезащитным составом и компенсационных патрубков - для компенсации строительных допусков и упрощения монтажно-сборочных работ.

Расход бытовой канализации- 134,12 м³/сут, 13,78 м³/ч, 6,93 л/с.

Система дождевой канализации предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровель жилых домов и стилобата в дождевую внутриплощадочную сеть. В здании предусмотрено три выпуска (выпуск K2-1 диаметром 225x13,4; выпуск K2-2 диаметром 160x9,5; выпуск K2.1-1 диаметром 315x18,7).

Канализационные сети предусмотрены из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 (трубопроводы по автостоянке), напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (выпуски из здания) и труб НПВХ по ГОСТ 51613-2000 (стояки внутреннего водостока по жилым секциям).

Трубопроводы дождевой канализации и стояки изолируются от конденсации влаги трубной изоляцией Thermaflex FRZ.

Стальные трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Расход дождевой канализации- 106,84 л/с.

Водосточные воронки приняты диаметром 100 мм НЛ с электрообогревом для неэксплуатируемых кровель. Трапы стилобата приняты 100 мм НЛ с электрообогревом.

Система канализации дренажных и аварийных вод предусмотрена для отвода аварийных стоков из автостоянки, ИТП, ВНС, АУПТ во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Для отвода случайных и аварийных стоков в помещении ИТП проектом предусматривается установка Drain TMT с погружными насосами Drain TMT 32M113/7,5Ci с последующей откачкой во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Насосные установки с насосами фирмы Wilo в комплекте с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 10,0 м³/час, напором 12,0 м, общей мощностью 1,5 кВт. Категория установки II.

Для отвода случайных и аварийных стоков в помещении АУПТ (пом. 020 на отм. -4,580), помещении ВНС и узла ввода (пом. 033 на отм. -4,580), а также в приемках автостоянки проектом предусматриваются установки Drain TMW с погружными насосами TMW 32/11 с последующей откачкой во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Насосные установки с насосами фирмы Wilo в комплекте с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 8,0 м³/час, напором 7,0 м, общей мощностью 1,5 кВт. Категория установки II.

Прокладка канализационных сетей предусмотрена открыто по строительным конструкциям.

Сети предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

3.1.2.6. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Климатические данные:

- расчётная температура наружного воздуха:
 - для холодного периода года (по параметрам Б) минус 180С;
 - для теплого периода года (по параметрам А) плюс 270С;
 - для теплого периода года (по параметрам Б) плюс 310С;
- средняя температура за отопительный период 0,00С;
- продолжительность отопительного периода 167 суток.

Теплоснабжение:

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая блочно-модульная крышная котельная, работающая на природном газе. Котельная (тип «EKOTHERM V 3000», тепловая мощность 3,0 МВт) установлена на кровле секции №2.

Теплоноситель-вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла $t_{гр}=+900C$ $t_{обр}=+700C$.

Пьезометрические данные в точке подключения к источнику тепла в отопительный период составляют:

- ☐ в подающем трубопроводе $P_p = 117,84$ м.вод.ст.;
- ☐ в обратном трубопроводе $P_o = 107,64$ м.вод.ст.

Параметры теплоносителя в системах теплоснабжения здания:

- на отопление 80-600С;
- на горячее водоснабжение 650С.

Система теплоснабжения здания запроектирована с автоматическим регулированием, учетом и контролем теплового потока.

Тепловой пункт расположен в техническом помещении автостоянки на отм.-4.580.

В помещении ИТП предусмотрена установка блочно-модульного теплового пункта (БТП) полной заводской готовности модульного исполнения.

ИТП оборудован необходимой запорной арматурой для отключения, балансировки и слива теплоносителя, грязевиками, фильтрами тонкой очистки, приборами для контроля температурных параметров и давления теплоносителя, узлом приготовления теплоносителя для систем отопления и узлом приготовления воды для нужд горячего водоснабжения на базе пластинчатых теплообменников, средствами автоматизации.

Подключение систем отопления осуществляется по независимой схеме с помощью пластинчатых теплообменников.

Подключение систем ГВС предусмотрено по закрытой схеме, с помощью пластинчатых теплообменников.

Трубопроводы систем теплоснабжения от узла ввода на участок до мест установки ИТП, а так же трубопроводы ИТП выполняются из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов - масляная краска «МА-25» в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой.

Тепловая изоляция – цилиндры «BOS-PIPE» (НГ), толщиной 30-40 мм с покрытием защитным материалом производства фирмы BOS.

В помещении ИТП предусмотрен приямок с дренажными насосами для сбора и удаления воды (см. проект водоотведения).

Отопление:

Жилая часть:

Предусмотрены следующие системы отопления:

- ☐ системы отопления №1.1, №2.1 – Секция 1;
- ☐ системы отопления №1.2, №2.2 – Секция 2;
- ☐ системы отопления №1.3, №4.3 – Секция 3.

Системы отопления запроектированы двухтрубные тупиковые, с поэтажной коллекторной разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы производства «Evga» с предустановленными вентильными вставками для автоматического регулирования теплоотдачи с применением термостатических головок для двухтрубных систем отопления.

Распределительные коллекторы предусмотрены заводского изготовления, производства «HitermBox», количество отводов, согласно количеству квартир на этаже обслуживания. Коллекторы установлены в нишах коридоров жилых этажей. Каждый коллектор оснащен сетчатым фильтром, автоматическим воздухоотводчиком, дренажным краном, запорной и регулирующей арматурой на ответвлениях.

Для гидравлической увязки поэтажных отводов систем отопления на коллекторах предусмотрены автоматические балансировочные клапаны (регуляторы перепада давления).

На отводах коллектора предусмотрены электронные компактные теплосчетчики, для учета потребления тепловой энергии системами отопления каждой квартиры, с одноструйным преобразователем расхода.

Разводка трубопроводов от этажного коллектора до квартирного коллектора и отопительных приборов, установленных в квартире, производится в конструкции пола.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздушных кранов, встроенных в верхние пробки радиаторов и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления жилой части приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрена тепловая изоляция магистральных трубопроводов (прокладываемых по автостоянке) на базе скорлуп «BosPipe», из базальтового волокна толщиной 30 (НГ) с покрытием защитным материалом, производства «BOS». Трубопроводы, прокладываемые в пределах жилой части, изолированы трубной теплоизоляцией «Energoflex®» толщиной 13 и 20 мм.

Разводка трубопроводов от коллекторов до отопительных приборов принята из труб из сшитого полиэтилена РЕХа.

Трубопроводы отопления, прокладываемые в конструкции пола, покрыты теплоизоляцией из вспененного полиэтилена Energoflex® толщиной 6 и 9 мм с защитным покрытием под заливку бетонной смесью.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону тепловых пунктов для возможности опорожнения.

В наивысших точках предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Для компенсации температурных удлинений магистралей систем отопления, проложенных вертикально через жилые этажи предусмотрены сильфонные компенсаторы с защитным кожухом, производства «Hiterm».

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов – масляной краской «МА-25» в 2 слоя по грунт ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из стальных труб. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Встроенные помещения 1-го этажа общественного назначения:

Система отопления принята двухтрубная, тупиковая, коллекторного типа.

В качестве отопительных приборов предусмотрены низкопрофильные конвекторы напольной установки и стальные панельные радиаторы производства «Evga».

Отопительные приборы предусмотрены с предустановленными вентильными вставками для автоматического регулирования теплоотдачи с применением термостатических головок для двухтрубных систем отопления.

Магистральные трубопроводы систем отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы, прокладываемые в пределах офисной части, покрыты теплоизоляцией из вспененного полиэтилена «Energoflex», толщиной 9 и 13 мм.

Разводка трубопроводов в конструкции пола предусмотрена из сшитого полиэтилена «РЕХа». Трубопроводы отопления, прокладываемые в конструкции пола, покрыты теплоизоляцией из вспененного полиэтилена «Energoflex®» толщиной 6 и 9 мм с защитным покрытием под заливку бетонной смесью.

Для гидравлической увязки систем (веток) отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны (регуляторы перепада давления), установленные на распределительных коллекторах.

Магистральные участки трубопроводов отопления прокладываются за подшивным потолком.

Разводка трубопроводов для подключения отопительных приборов производится в конструкции пола.

Удаление воздуха из систем отопления производится через автоматические воздухоотводчики, установленные в высших точках систем, и с помощью воздушных кранов, встроенных в верхние пробки радиаторов и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках систем и в трубопроводной обвязке поэтажных коллекторов.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта для возможности опорожнения.

Компенсация температурных удлинений на магистральных участках трубопроводов систем отопления предусмотрена за счёт углов поворотов и П-образных компенсаторов.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов – масляная краска «МА-25» в 2 слоя по грунт ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из стальных труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Автостоянка:

Автостоянка - неотапливаемая.

Система отопления технических помещений с инженерным оборудованием (за исключением вентиляционных камер) предусмотрена двухтрубная, тупиковая, с нижним разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы производства «Purmo».

Отопительные приборы предусмотрены с предустановленными вентильными вставками для автоматического регулирования теплоотдачи с применением термостатических головок для двухтрубных систем отопления.

Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные обыкновенные по ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов на базе скорлуп «BosPipe» из базальтового волокна толщиной 30 и 40 мм (НГ) с покрытием защитным материалом, производства «BOS» для трубопроводов, прокладываемых открыто по стоянке.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов систем отопления, прокладываемых в помещениях, с помощью трубной изоляции «Energoflex®» толщиной 9 и 13 мм.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов – масляной краской «МА-25» в 2 слоя по грунт ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта для возможности опорожнения.

Удаление воздуха из системы отопления производится с помощью воздушных кранов, встроенных в верхние пробки радиаторов.

Сброс воды из системы отопления предусмотрен через спускные краны со штуцерами, установленные в низших точках системы.

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

В помещениях электрощитовых предусмотрены электрические конвекторы настенной установки, оборудованные электронным термостатом.

Вентиляция:

Здание имеет два пожарных отсека:

- ☐ пожарный отсек №1: подземная автостоянка;
- ☐ пожарный отсек №2: встроенные помещения 1-го этажа, жилая часть.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены самостоятельные системы общеобменной вентиляции.

Жилая часть:

Вентиляция квартир предусмотрена приточно-вытяжная, с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен квартир определён расчётом исходя из действующих норм для кухонь, санузлов, ванных комнат, совмещённых санузлов, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016.

Поступление воздуха в квартиры происходит за счет открывания фрамуг окон.

Объем вытяжного воздуха определен из расчёта:

- ☐ 60 м³/ч на кухню с электроплитой;
- ☐ 25 м³/ч на санитарный узел, совмещённый санузел с ванной.

Объем приточного воздуха принят по балансу с вытяжным, но не менее 30 м³/ч на человека и 0,35 л/ч.

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь, санузлов и совмещённых санузлов, с помощью вентиляционных каналов, оборудованных вентиляционными решётками.

Удаление воздуха осуществляется через кухни, санузлы и совмещённые санузлы. Системы вытяжной вентиляции запроектированы по принципу основной канал плюс каналы-спутники. Подключения каналов-спутников к основному каналу производится на следующем верхнем этаже для выполнения условия воздушного затвора на высоте не менее 2,0 м.

Каналы выполнены в строительных конструкциях (раздел «АР»).

Для кухонь-ниш предусмотрены вытяжные осевые вентиляторы (устанавливаются собственниками квартир).

Для обеспечения вытяжки из санитарных узлов и помещений уборочного инвентаря входной группы запроектирован вытяжной канал в строительном исполнении.

Вентканалы вытяжных систем, примыкающие или расположенные на расстоянии менее 3,0 м от лестнично-лифтового узла, выведены выше данного узла на 0,5 м во избежание создания аэродинамической тени.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Встроенные помещения 1-го этажа общественного назначения:

Вентиляция встроенных помещений общественного назначения предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, за счет проветривания через открытые фрамуг.

Тепловая мощность систем отопления встроенных помещений рассчитана с учетом нагрева отопительными приборами наружного воздуха, поступающего в помещения с учетом инфильтрации через фрамуги в конструкции остекления.

Предусмотрены вентиляционные каналы и разводка воздуховодов для вытяжной вентиляции с/у и помещений инвентаря, вентиляторы (при необходимости) устанавливаются арендаторами.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «А» толщиной стали в зависимости от сечений воздуховодов, согласно СП 60.13330. 2020.

Выброс воздуха из систем вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением осуществляется на 1,0 м выше уровня кровли.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Автостоянка:

Вентиляция помещений автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Воздухообмен в зонах хранения автомобилей определен с учетом разбавления и удаления вредных газовойделений от работающих двигателей автомобилей по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005, но не менее 1 крат в час.

Для подачи наружного воздуха предусмотрена приточная система П1.С, производства NED.

Для удаления воздуха из помещения автостоянки запроектированы вытяжные системы В1.С, В2.С, производства NED.

Для удаления воздуха из технических и служебных помещений приняты канальные вентиляторы В3.С÷В11.С, производства NED.

Вентиляционные системы П1.С, В1.С, В2.С предусмотрены с резервными электродвигателями в составе вентиляторных секций.

Вентустановки систем П1.С, В1.С, В2.С установлены в вентиляционной камере в автостоянке.

Вентиляторы систем В3.С÷В11.С установлены в помещениях автостоянки.

Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении постов охраны.

Раздача и удаление воздуха производится через стальные регулируемые вентиляционные решетки потолочного и настенного типов.

Удаление воздуха из помещений хранения автомобилей предусмотрено из верхней и нижней зоны поровну.

Вентиляционные системы для помещения насосной АПТ предусмотрены для обеспечения 2-х режимов работы. В нормальном режиме обеспечивается 1-но кратный воздухообмен в час, предусмотрен канальный вентилятор В8.С. При пожаре в здании и работе насосной станции предусмотрена вытяжная система (канальный вентилятор) В.АПТ и естественный приток воздуха (ПЕ) для обеспечения требований СП 5.13130.2009 п.5.10.12, температура воздуха в помещении насосной принята в пределах 5-35°С. Производительность системы В.АПТ определена расчетом на основании тепловыделений от установленного насосного оборудования. Вентилятор В.АПТ установлен в помещении насосной станции. Включение вентилятора заблокировано с включением насосной станции. Электропитание вентилятора В.АПТ предусмотрено по 1-ой категории надежности электроснабжения.

Согласно планировочным решениям здания, не возможно обеспечение в помещении электрощитовой вытяжной общеобменной вентиляции с естественным побуждением, согласно нормативной документации, в связи с этим предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением, с резервным вентилятором.

В местах пересечений воздуховодами ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотрена установка противопожарных «нормально открытых» клапанов с пределом огнестойкости EI 60.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса герметичности «А», толщиной стали, согласно СП 60.13330.2020, в зависимости от сечений воздуховодов.

Транзитные воздуховоды систем вытяжной общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм, класса герметичности «В», и покрываются огнезащитным составом «PRO-VENT», толщиной 20 мм, EI 60, производства «BOS».

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, выполнены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 1,0 мм и покрыты огнезащитным материалом «PRO-VENT» толщиной 60 мм, EI 150, производства «BOS».

Для вентиляционного оборудования, установленного на покрытии жилых секций, предусмотрено сетчатое ограждение.

Воздухозабор производится на высоте не менее 2,0 м от уровня земли (покрытия), а также на расстоянии менее 8,0 м по горизонтали от мест сбора мусора, интенсивно используемых мест парковки для трех и более автомобилей, дорог с интенсивным движением, погрузо-разгрузочных зон, систем испарительного охлаждения, мест выброса вытяжного воздуха и мест с выделениями других загрязнений или запахов.

Выброс вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции осуществляется выше уровня кровли (секции №1 и №3) не менее чем на 1,0 м.

Противодымная вентиляция:

Для защиты помещений от задымления при возникновении пожара предусматривается устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены самостоятельные системы противодымной вентиляции.

Согласно СТУ, автостоянка представляет собой один пожарный отсек, разделенный на три секции с площадью не более 3000 м² каждая, зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 6,0 м с установкой посередине зоны плотных (не пропускающих дым) вертикальных экранов (штор) из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 15, устанавливаемых стационарно на высоте не ниже 2,2 м от него.

Для удаления продуктов горения при пожаре из автостоянки предусмотрены вентиляторы дымоудаления крышного типа ВД1.С, ВД2.С, производства «NED», с факельным выбросом, установленный открыто на предусмотренной шахте и теплоизолированном стекле заводского изготовления на эксплуатируемой зоне стилобата.

Для осуществления подачи воздуха и компенсации дымоудаления при пожаре в помещения автостоянки предусмотрены вентиляторы крышного (ПД1.С, ПД2.С), осевого (ПД3.С-ПД8.С), производства «NED». Вентиляторы систем ПД1.С, ПД2.С установлены открыто на улице на предусмотренной шахте и теплоизолированном стекле заводского изготовления на эксплуатируемой зоне стилобата. Вентиляторы ПД3.С-ПД8.С установлены в вентиляционных камерах автостоянки.

Для осуществления удаления продуктов горения при пожаре в жилой части секций 1-3 предусмотрены вентиляторы дымоудаления крышного и радиального типов ВД1.1, ВД1.2, ВД2.2, ВД1.3, производства «NED».

Для осуществления подачи воздуха и компенсации дымоудаления при пожаре в жилой части предусмотрены вентиляторы осевого, канального (наружного исполнения) и крышного типов ПД1.1-ПД3.1, ПД1.2-ПД4.2, ПД1.3-ПД4.3, производства «NED». Вентиляторы крышного типа установлены открыто на улице на предусмотренных шахтах и теплоизолированных стеклах заводского изготовления на покрытии жилой части. Осевые вентиляторы установлены открыто на воздухе на покрытии жилой части.

Системы приточной противодымной вентиляции применяются только в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. При этом предусмотрен отрицательный дисбаланс не более 30% в защищаемом помещении при совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Дымоприемные устройства в коридорах размещены под перекрытием (не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов).

В качестве дымоприемных устройств приняты дымовые «нормально закрытые» противопожарные клапаны, производства «NED», с пределом огнестойкости EI 90 с электромагнитным приводами.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры этажей производится через дымовые «нормально закрытые» противопожарные клапаны, производства «NED», с пределом огнестойкости EI 90, с электромагнитным приводами.

Подача воздуха в лифтовые шахты с режимом перевозки пожарных подразделений производится через противопожарные «нормально-закрытые» клапаны с пределом огнестойкости EI 120 с электромеханическим приводами.

Согласно требованиям п.2.2 СТУ на проектирование противопожарной защиты объекта в качестве пожаробезопасных зон для МГН секций 1-3 предусмотрены участки, расположенные на переходных балконах незадымляемой лестничной клетки типа Н1, позволяющие вмещать инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата. Для секции 4 предусмотрены системы подачи наружного воздуха в лифтовые холлы (зоны МГН) жилой части.

Для обеспечения не превышения нормируемого уровня давления (20-150 Па) в помещениях, защищаемых системами приточной противодымной вентиляцией, предусмотрена установка клапанов избыточного давления (КИД) в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 90 типа «Оксид» производства «Веза».

Предусмотрена установка обратных клапанов на вентиляторы систем ПД и ВД, в качестве которых используются противопожарные «нормально-закрытые» клапаны с пределом огнестойкости EI 60 с электроприводом.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8-1,0 мм класса, герметичности «В» и покрыты огнезащитным материалом «PRO-VENT», толщиной 20 мм, EI 60, производства «BOS».

Воздуховоды систем противодымной вентиляции для подачи воздуха в шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, в пределах обслуживаемого пожарного отсека, выполнены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8-1,0 мм и покрыты огнезащитным материалом «PRO-VENT», толщиной 40 мм, EI 120, производства «BOS».

Выброс продуктов горения системами вытяжной противодымной

вентиляции осуществляется над покрытием здания на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоту не менее 2,0 м от уровня кровли.

Для вентиляционного оборудования, установленного на кровле здания, запроектированы ограждения для защиты от доступа посторонних лиц.

Управление работой вентиляционного оборудования при возникновении пожара предусмотрено автоматическое и дистанционное. Противопожарные клапаны приняты с автоматическим, дистанционным и ручным управлением.

Электроснабжение систем противодымной вентиляции принято 1-ой категории.

Для естественного проветривания встроенных помещений общественного назначения при пожаре предусмотрены автоматически открываемые фрамуги (проемы) в фасадных системах остекления шириной не менее 0,24 м на 1,0 м длины наружного ограждения помещения, с учетом расстояний от его внутренних ограждений не более 20,0 м.

Кондиционирование:

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в теплый период года в помещениях общественного назначения предусмотрена возможность установки автономных систем кондиционирования воздуха за счёт арендаторов, а также предусмотрена возможность установки автономных систем кондиционирования воздуха в квартирах за счёт собственников (электрическая нагрузка на кондиционирование помещений общественного назначения и жилой части учтена в расчёте общей электрической нагрузки здания в разделе ЭС).

Автоматизация процесса регулирования отопительно-вентиляционных систем:

Для обеспечения надежности работы систем вентиляции проектом предусматривается:

- блокировка токоприемников систем приточно-вытяжной вентиляции с противопожарной сигнализацией для отключения их при возникновении пожара;

- автоматическое включение от ППС систем противодымной вентиляции;

- автоматическое открытие от ППС дымовых клапанов;

- автоматическое открытие от ППС противопожарных «нормально закрытых» клапанов систем ПД;

- автоматическое закрытие от ППС противопожарных «нормально открытых» клапанов систем общеобменной вентиляции;

- ☐ сигнализация нормальной работы и аварийных режимов вентиляционного оборудования и оборудования теплового пункта.

- ☐ включение резервных вентиляторов и резервных электродвигателей при аварийной остановке основных.

Автоматическое регулирование параметров теплоносителя в системах отопления осуществляется в ИТП при помощи погодозависимой системы.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией:

Для снижения уровня шума и вибрации от систем приточно-вытяжной вентиляции проектом предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- ☐ вентиляционные агрегаты предусмотрены в шумоизолированных корпусах;

- ☐ на воздуховодах установлены шумоглушители;

- ☐ соединение вентиляторов с воздуховодами осуществляется через гибкие вставки;

- ☐ вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующие основания;

- ☐ выбор сечений воздуховодов определён из условия оптимальных скоростей движения воздуха, не превышающих допустимые для данных помещений;

- ☐ выбор скоростей движения воды в трубопроводах не более значений, установленных в СП 60.13330.2020;

- ☐ выбор насосов, установленных в тепловом пункте с наименьшими шумовыми характеристиками.

Энергоэффективность:

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- в качестве утеплителей ограждающих конструкций здания используются энергоэффективные теплоизоляционные материалы с низким коэффициентом теплопроводности;

- в здании установлены эффективные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче;

- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью автоматических терморегуляторов;

- использование смесительных насосов в системе теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок;

- теплоизоляция трубопроводов;

- регулируемые приточно-вытяжные устройства;

- автоматизация работы отопительно-вентиляционного оборудования.

Теплотехнические показатели наружных ограждающих конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, что позволяет получить значительный эксплуатационный эффект в части экономии тепловой энергии в холодный период года за счёт сокращения теплопотерь и значительно ослабить внешние теплопоступления в тёплый период года.

В соответствии с данными энергетического паспорта, удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормируемого расхода, следовательно, проект здания соответствует требованиям СП 50.13330.2012.

Класс энергосбережения здания – «В+» высокий.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Расчетная часовая тепловая нагрузка: 3,163260 МВт, в том числе:

– на отопление 2,275190 МВт;

– на горячее водоснабжение 0,888070 МВт.

Установленная мощность электродвигателей 116,60 кВт.

систем противодымной вентиляции

Автостоянка:

Установленная мощность электродвигателей 33,93 кВт.

систем общеобменной вентиляции

Установленная мощность электродвигателей 76,00 кВт.

систем противодымной вентиляции

Тепломеханические решения:

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая блочно-модульная крышная котельная, работающая на природном газе. Котельная (тип «EKOTHERM V 3000», тепловая мощность 3,0 МВт) установлена на кровле секции №2.

Теплоноситель-вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла $t_{пр}=+900C$ $t_{обр}=+700C$.

Крышная котельная обшита снаружи негорючими сэндвич-панелями полной заводской готовности, производства ООО «РостПромСоюз», толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется негорючая минеральная плита на основе базальтовых волокон, производства фирмы «Технониколь» специальной марки «ТехноСэндвич» плотностью 115 кг/м³.

Ограждающие конструкции котельной имеют окна, входные двери, жалюзийные решетки и дефлектор.

Площадь легкосбрасываемых конструкций $S=4,50$ м² определяется площадью оконных проемов существующего помещения и составляет 0,03 м² на м³ помещения котельного зала.

Полы – рифленая сталь по усиленному основанию из металлопроката.

Источник водоснабжения – водопроводная вода, отвечающая требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Система газоснабжения включает необходимую запорную арматуру, продувочные трубопроводы, манометры, отсечной клапан, срабатывающий в аварийных ситуациях.

Система дымоудаления состоит из газоходов от котлов, шиберов, взрывных клапанов.

Система вентиляции предназначена для поддержания требуемых санитарно-гигиенических и технологических параметров воздуха в помещении котельной, а также обеспечения воздухом процесса горения и стабилизации тяги за котлами. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью дефлектора $D=315$ мм – 2 шт.; расход воздуха по вытяжке 450 м³/ч (3 крат/ч). Забор воздуха производится через жалюзийные решетки РНал 500х500 - 5 шт.; расход приточного воздуха принят из расчёта: воздух на горение газа + компенсация вытяжки в 3 крат/ч. Система отопления котельной предназначена для поддержания нормативной температуры воздуха в котельной +5°C. В качестве отопительного прибора используется отопительно-вентиляционный агрегат Volcano VR1 – 1шт.

Система электроснабжения подает электроэнергию к электродвигателям насосов, системе искусственного освещения, системе автоматического управления и сигнализации, при этом обеспечивается учет расхода электроэнергии. Предусмотрена молниезащита дымовых труб.

Система автоматического управления поддерживает режимные параметры оборудования котельной в зависимости от установленной температуры на контроллере управления котлами.

Система автоматического управления предусматривает погодозависимое регулирование системы теплоснабжения.

Котельная оснащена всеми необходимыми контрольно-измерительными приборами, в том числе счетчиками газа (некоммерческими) и коммерческими узлами учета тепловой энергии. Система автоматического управления обеспечивает безопасную работу котельной.

Возможна замена оборудования и материалов на аналогичные (других производителей) при условии соответствия всех характеристик вновь принимаемого оборудования и материалов, характеристикам оборудования и материалов, принятых в проектной документации.

3.1.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Внутренние системы связи.

Согласно заданию на проектирование и действующей нормативно-технической документации проектом разработаны следующие внутренние слаботочные системы связи здания:

- телефонизация и сеть передачи данных (Интернет);
- сеть проводного вещания;
- цифровое эфирное телевидение;
- экстренная связь в автостоянке;

- диспетчеризация лифтов;
- двухсторонняя связь для МГН с диспетчером объекта;
- домофонная связь.
- охранная и тревожная сигнализации.

Телефонизация.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телефонизации от сетей ГАТС ёмкостью 100% телефонизации квартир - от телекоммуникационного шкафа 19" TR с кроссами на 1-ом, 4-ом, 8-ом, 12-ом, 16-ом и 20-ом этажах каждой секции здания о распределительных кросс-панелей LAN-WS110-50FT на 50 пар, укомплектованных соединительными блоками, (из расчета - 2 пары для телефона сети передачи данных на квартиру) в силовых этажных шкафах со слаботочным отсеком, а также до телефонных аппаратов в помещениях пожарного поста и насосной пожаротушения.

От ввода в здание наружного волоконно-оптического кабеля (ВОК) до телекоммуникационных шкафов TR с вводными оптическими кроссами предусмотрен кабель ВОК для внутренней прокладки типа FO-D-IN/OUT-9-12-HFFR на 12 ОВ. У ввода устанавливается оптическая муфта для перехода на ВОК внутренней прокладки, учтенная в компл. внутриплощадочных сетей.

Кроссировка внутри шкафов TR выполняется специалистами сетевой организации.

Магистральная телефонная сеть выполняется кабелем марки UUTP16W-C5-S24-IN-LSZH-GY Н скрыто в штробе, разветвительная к телефонным аппаратам - марки UTRнг(A)-LS-1x2x0,52 cat.5e открыто [для автостоянки UTRнг(A)-HF-1x2x0,52 cat.5e].

Вертикальная прокладка магистральной телефонной сети предусмотрена в поливинилхлоридных трубах диаметром 50мм.

Вводы кабелей телефона в квартиры производится по заявкам жильцов, после окончания строительства дома. Кабели прокладываются в кабель-каналах.

Телефонизация встроенных помещений общественного назначения выполняется от сетей жилого дома. Для этих целей предусмотрена распределительная кросс-панель LAN-WS110-50FT на 50 пар на 1-ом этаже каждой секции.

Радиофикация.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству радиофикации - от радио конвертеров типа IP/СПВ FG-ACE-C0N-VF/Eth,V2 в телекоммуникационных шкафах TR (учтенных для телефонизации) до радиорозеток типа РПВ-2 на вводе в квартиру (прихожая).

Радиотрансляционную сеть от разветвительных коробок до ограничительных коробок и между ограничительными коробками принято выполнить кабелем типа КМВВнг(A)-LS-1x2x1,5 скрыто под слоем штукатурки.

Радиофикация встроенных помещений общественного назначения выполняется от сетей жилого дома кабелем типа UTRнг(A)-LS-cat.5e-4x2x0,52. Для этих целей предусмотрены радиорозетки типа РПВ-1 с громкоговорителями типа Россия АГ-1 во встроенных общественных помещениях для работников.

Телевидение.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телевидения - от телеантенн коллективного пользования до абонентских разветвителей в силовых этажных шкафах со слаботочным отсеком.

Для возможности приема телевизионного вещания проектом предусматривается установка пассивной телевизионной антенны для приема Т2 каналов на кровле (для Ростовской области - дециметрового диапазона). Кабели снижения от антенны прокладываются на технический этаж, где устанавливается усилитель сигнала, делители на стояки.

Антенна монтируется на мачте МТ-5 установленной на кровле, опуск выполняется кабелем типа РК 75-4-11 до усилительного телевизионного оборудования, обеспечивающее усиление сигнала и далее от усилителя через активные делители LSP-4/LSP-3 до абонентских разветвителей DM38В, DM37В магистральным кабелем типа РК 75-7-330нг(A)-HF с установкой ответвителей на каждом жилом этаже.

Для выравнивания уровня TV-сигнала этажные ответвители приняты с разным затуханием.

Вводы кабелей телевидения в квартиры производится по заявкам жильцов, после окончания строительства дома. Кабели прокладываются в кабель-каналах.

Оборудование телевидением встроенных помещений общественного назначения выполняется от сетей жилого дома кабелем типа РК 75-7-330нг(A)-HF. Для этих целей предусмотрены абонентские разветвители DM38В.

Система экстренной связи.

Система экстренной связи (СЭС) интегрирована в систему телефонизации здания.

СЭС помещения здания выполнена с применением телефонных аппаратов аварийно-вызывной (экстренной) связи со специальными службами типа "Гранит-202".

Распределительные сети от телекоммуникационных шкафов телефонизации до телефонных аппаратов экстренной связи выполняются кабелем марки UTRнг(A)-HF-cat.5e-1x2x0,52.

Диспетчеризация лифтов.

Система диспетчеризация встроена в блок управления лифтом, который поставляется комплектно с лифтом и устанавливается на последнем этаже у лифта.

Проектом предусмотрена установка переговорного устройства, совместимого с оборудованием лифта, у дежурного персонала (вестибулярная группа) и прокладка кабеля УТРнг(А)-LS-cat.5e-4x2x0,52 от блока управления лифтом к данному устройству.

Двухсторонняя связь для МГН с диспетчером объекта.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству в здании системы двусторонней связи (СДС) с диспетчером объекта из пожаробезопасных зон (БПЗ) для маломобильных групп населения (МГН) (открытый переходной балкон жилых этажей начиная 2-го этажа).

Для создания двусторонней связи с помещением Диспетчерская/консьерж и зон для МГН применена проводная система внутренней связи типа «GetCall» на основе блоков и приборов оборудования серии GC - пульт и переговорные устройства.

В состав системы связи входят: базовый пульт оперативно-диспетчерской связи "GC-1036F4" на 24 абонента; абонентские устройства громкой связи "GC-2001P1" и свето-звуковые коридорные лампы "GC-0611W2".

Базовый пульт «GC-1036F4» располагается в помещении диспетчерской. Абонентские блоки «GC-2001P1» располагаются в ПБЗ и подключаются к пультам селекторной связи.

Для привлечения внимания персонала и указания зоны безопасности МГН, откуда идет вызов, над входом установлены свето-звуковые коридорные лампы "GC-0611W2", подключенные к пультам "GC-1036F4" для контроля целостности линий.

Распределительные сети выполняются открыто по потолку и стенам в кабель-каналах с креплением к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами кабелем типа КПСнг(А)-FRLS.

Домофонная связь.

В здании предусмотрена домофонная связь, направленная на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующая защите проживающих людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

По способу идентификации посетителей домофонная связь выполнена на аудиодомофонах типа «VIZIT».

Домофон «VIZIT» предназначен для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «житель-посетитель», а также дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Блок вызова располагается на входной металлической двери на высоте 1,4м от пола. Процессорный блок размещается в шкафу ШЭ 1-го этажа (учтен в электротехнической части проекта). Этажные ответвители размещаются в этажных шкафах ШЭ.

Ввод проводов домофонной сети в квартиры допускается осуществлять в одних каналах с телефонными сетями. Внутриквартирная проводка осуществляется аналогично телефонной.

Электрифицированный замок имеет возможность отпирания электрическим импульсом из квартиры, а также посредством набора кода на панели подъездного аппарата (для служебного пользования) и электромагнитным ключом.

Электрифицированный замок допускает возможность беспрепятственного открытия двери изнутри помещения, а также имеет блокировку в открытом состоянии на длительный период. Блокировка замка в закрытом положении не предусмотрена.

Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливается кнопка обратного выхода. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory. Ключ Touch Memory представляет собой металлический брелок с индивидуальным электронным кодом. При утере ключа его электронный код удаляется из памяти считывателя.

Блок вызова соединяется с процессорным блоком кабелем КСВВнг(А)-LS-6x0,8(d), с кнопкой итпирания, герконовым датчиком двери, замком и блоком питания – кабелем КСВВнг(А)-LS-2x0,8(d); магистраль к этажным ответвителям – кабелем КСВВнг(А)-LS-4x0,8(d), квартирные отводы от этажных ответвителей выполнены телефонным кабелем ПВСнг(А)-LS-2x0,5.

Система охранной и тревожной сигнализации.

Система охранной сигнализации предусмотрена на основе блоков и приборов оборудования ТД «Рубеж» г. Саратов.

Охранная сигнализация предусмотрена для технических помещений здания жилого дома в стоянке, 1-го и технического этажа и выполнена с применением:

- прибора приемно-контрольного и управления пожарного адресного "Рубеж-2ОП" для принятия сигналов о состоянии адресных охранных извещателей;
- извещателей охранных магнито-контактных адресных типа «ИО 10220-2»;
- извещателей охранных поверхностных звуковых адресных типа «ИО 32920-2»;
- извещателей охранных объемных оптико-электронных пассивных адресных типа «ИО 40920-2»;
- извещателей охранных поверхностных ("штора") оптико-электронных пассивных адресных типа «ИО 30920-2».

Дверь блокируется извещателем магнито-контактным и объемным на "открывание" и "разрушение" ("пролом"). Проем блокируется извещателем объемным на "проход". Окна блокируются извещателем магнито-контактным и поверхностным звуковым на "открывание" и "разрушение" ("разбитие") стекла, а также поверхностным "штора" на "проход".

Распределительные сети и шлейфы предусмотрены кабелем типа КСВВнг(А)-LS-1х2х0,5 [для автостоянки КПСЭнг(А)-HF-1х2х0,5].

Для тревожной сигнализации предусмотрен релейный блок «РМ-1» с контролем целостности цепи для выдачи сигнала на пульт тревожной сигнализации специализированной организации, с которой будет заключен договор на передачу тревожных сообщений в органы внутренних дел.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

Внутренние системы связи (система контроля доступа).

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству систем для автостоянки:

- управления и контроля доступа в помещение автостоянки.

Средства выбраны из единого комплекса оборудования интегрированной системы и являются адресуемыми устройствами оборудования фирмы ТД «Рубеж» г. Саратов.

В качестве сетевого контроллера СКУД используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный "Рубеж-2ОП".

Взаимосвязь между приборами установки осуществляется по адресной линии АЛС.

В состав системы СКУД входят: модули управления доступом "МКД-2", считыватели Touch Memory, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, дверные доводчики, вызывные панели, источники резервированного питания «ИВЭПР 12/3,5 RSR».

Спроектированная СКУД обеспечивает:

- идентификацию персонала и управление доступом в здание;
- предотвращение несанкционированного проникновения в здание;
- получение разрешения на проход по персональным карточкам-пропускам;
- управление дистанционными замковыми устройствами.

Кабельные трассы выполняются кабелем типа «витая пара» КСВЭВнг(А)-HF различного сечения и жилности.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

Наружные сети связи.

В целях телефонизации и радиофикации Объекта проектной документацией предусматривается:

- выделение доступного места, на 1-ом этаже здания Объекта в каждой секции, для установки центральных телекоммуникационных шкафов 19" 19U (TR) с возможностью электропитания ~220В, 50Гц и заземления;

- установка в выделенных местах на Объекте телекоммуникационных шкафов 19" (TR) с установкой коммуникационного оборудования в том числе оптических линейных терминалов (количество терминалов определить проектом из расчета, что один имеет 8 или 16 портов);

- установка кабельного колодца связи ККС-1 с муфтой оптической типа МТОК-Л7/48 у жилого дома поз. 1-3 (3-й этап строительства);

- установка кабельного колодца связи ККС-1 МТОК-Л7/48 у Объекта;

- строительство одноотверстной кабельной канализации от здания жилого дома поз. 1-3 до здания Объекта, с оборудованием кабельных вводов в здания;

- прокладка волоконно-оптического кабеля связи (ВОК) на 12 волокон типа ОКЛ-01-0.22-12 (для прокладки в траншее) от колодца связи у жилого дома поз. 1-3 (3-й этап строительства) по стоянке жилого дома поз. 1-3 и далее по вновь построенной кабельной канализации до здания Объекта, и далее по автостоянке Объекта до шкафа TR2 в секции 2;

- оконечить оптический кабель ВОК оптическим кроссом в каждом проектируемом телекоммуникационном шкафу TR;

- прокладка волоконно-оптического кабеля связи (ВОК) на 4 волокна типа ОКЛ-01-0.22-4 до телекоммуникационных шкафов TR1 секции 1 и TR3 секции 3;

- оборудование кабельных вводов в здания Объекта;

- вновь построенная телефонная канализация выполнена трубами ПНД-110.

Работы по прокладке ВОК до границы площадки Объекта выполняются в отдельном комплекте для линейного объекта.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

Автоматизация инженерных систем.

Автоматика управления противопожарными насосами.

Питание и автоматическое управление работой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), дренчерных завес (ДЗ) на фасадах и АУПТ помещения общественного назначения 1-го этажа (торговое, площадью более 500кв.м.) выполнено на основе шкафов управления «SK-FFS-R/J» Wilo и блоков и шкафов управления оборудования ТД «Рубеж» г. Саратов:

- управление насосами ВПВ и ДЗ осуществляет шкаф управления «SK-FFS-R/J» Wilo (основной, резервный насос, жокей);

- контроль необходимого минимального давления на вводе водопровода (защита от "сухого хода") осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;

- индикация состояния системы ВПВ и ДЗ и дистанционный пуск насосов от кнопки у дежурного персонала выполняется пультом дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ»;

- связь с инженерными системами здания осуществляют релейные блоки «РМ-1»;

- питание и управление работой электропривода затвора/задвижки дренчерной завесы осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» посредством адресного шкафа управления задвижкой «ШУЗ».

Все блоки управления системой пожаротушения являются адресными устройствами и объединены в единый комплекс противопожарной защиты здания.

Шкафы управления «SK-FFS-R/J» и «ШУН/В», прибор управления «Рубеж-2ОП», адресные метки «АМ-1» устанавливаются в помещении насосной пожаротушения; блок индикации «Рубеж- ПДУ-ПТ» - в помещении дежурного персонала.

Шкаф управления двигателями «SK-FFS-R/J» предназначен для управления электроприводами насосов ВПВ и ДЗ. Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивает защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, а также автоматическое управление электродвигателями, с выдачей сигналов о состоянии шкафов в прибор "Рубеж-2ОП". Автоматическое управление насосами ВПВ и ДЗ выполняется по командам, поступающим с прибора пожарного управления "Рубеж-2ОП".

Шкаф «SK-FFS-R/J» поставляется заводом-изготовителем «Wilo» комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме и предусматривает следующий объем автоматизации насосной установки ВПВ и ДЗ:

- местный пуск рабочего насоса со шкафа управления «SK-FFS-R/J» из насосной пожаротушения;

- дистанционный пуск рабочего насоса от кнопки пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ» в помещении дежурного;

- автоматическое включение рабочего насоса от устройств дистанционного пуска адресных «УДП 513-11ИКЗ» в шкафах пожарных кранов надземной части;

- автоматическое включение рабочего насоса от пожарных датчиков на фасадах здания для дренчерных завес прибором «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;

- автоматическое включение рабочего насоса при вскрытии оросителей в помещении общественного назначения 1-го этажа;

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего;

- сигнализацию о включении и аварии насосов на шкафу управления «SK-FFS-R/J» и пульте «Рубеж-ПДУ-ПТ», устанавливаемого в помещении с круглосуточным дежурством;

- контроль необходимого минимального давления воды на всасывающих патрубках насосов;

- контроль необходимого минимального давления воды на всасывающих патрубках насосов прибором «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;

- автоматическое отключение насосов при достижении давления воды ниже минимального на всасывающих патрубках насосов прибором «Рубеж-2ОП» через релейные модули «РМ-1»;

- автоматическое отключение насосов при достаточном давлении в напорной сети шкафом управления «SK-FFS-R/J».

Схемы управления эл. задвижкой дренчерной завесы предусматривают:

- местное открытие и закрытие со шкафа управления «ШУЗ» из насосной пожаротушения;

- автоматическое открытие по сигналу от пожарных датчиков на фасадах здания (учтены в компл. пожарной сигнализации);

- световую сигнализацию положения эл.задвижки (открыта-закрыта);

- свето-звуковую сигнализацию о заклинивании эл.задвижки (на пульте дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ»).

Закрытие электромагнитной задвижки - ручное.

Автоматика управления оборудованием водоснабжения, водоотведения.

Раздел проекта предусматривает автоматизацию и управление работой электрооборудования здания, включающей в себя:

- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения I-й зоны (3-х насосная - 2 рабочих и 1 резервный);

- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения II-й зоны (3-х насосная - 2 рабочих и 1 резервный);

- насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения стилобата (2-х насосная - 1 рабочий и 1 резервный);

- погружные (дренажные) электронасосы (1 рабочий и 1 резервный) в дренажных приемках насосной ПТ, ВНС, ИТП и подземной автостоянки;

- задвижки с электроприводом Мз-1, Мз-2 на обводных линиях водомерных узлов на вводе водопровода.

- воронки с электроподогревом (на кровле).

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ООО «Рубеж» г. Саратов прот. R3.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) «Рубеж-2ОП».

Взаимосвязь между блоками системы автоматизации вентиляции и отопления осуществляется по адресной линии связи (АЛС), а приборов контроля - по интерфейсу R3-Link.

Автоматизация хозяйственно-питьевых насосов.

Для питания и автоматического управления работой установки повышения давления воды предусмотрен пульт управления насосной установкой ПУ. Пульт поставляется заводом-изготовителем комплектно с насосной установкой в сборе на общей раме.

Предусмотрен следующий объем автоматизации установки хозяйственно-питьевых насосов:

- автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в напорной сети (комплектным датчиком давления);
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении одного из рабочих насосов (комплектным датчиком давления);
- отключение работающих насосов при давлении в наружной сети водопровода менее 0,05МПа (защита от «сухого» хода) (комплектным датчиком давления);
- световую и звуковую сигнализацию об аварии с насосной установкой (на блоке индикации "Рубеж-БИ" через адресную метку "АМ-1", включенную в сеть АЛС к пульту «Рубеж-2ОП»).

Также предусмотрена сигнализация аварийно низкого давления на вводе водопровода дежурному персоналу через адресную метку "АМ-1", включенную в сеть АЛС.

Автоматизация дренажных насосов.

Автоматизация работы дренажных насосов в дренажных приемках предусматривает:

- автоматическое управление каждым дренажным насосом в зависимости от уровня стоков в дренажном приемке по сигналу от встроенного поплавкового выключателя;
- светозвуковую сигнализацию о затоплении приемка на блоке индикации "Рубеж-БИ" на посту дежурного посредством установки дополнительного поплавкового выключателя в паре с адресной меткой "АМ-1", включенной в сеть АЛС.

Автоматизация задвижки с электроприводом.

Для питания и управления работой электропривода задвижки Мз-1 (Мз-2) предусмотрен шкаф управления адресный «ШУЗ» ООО «Рубеж» включенный в сеть АЛС к прибору управления пожарному «Рубеж-2ОП».

Схемы управления эл.здвижкой предусматривают:

- местное открытие и закрытие кнопкой на шкафу управления;
- автоматическое открытие по сигналу от датчиков положения пожарного крана;
- автоматическое открытие по сигналу от «Рубеж-2ОП» при вскрытии оросителей системы пожаротушения;
- дистанционное открытие по сигналу от пульта "Рубеж-ПДУ" у дежурного персонала;
- световую сигнализацию положения (открыта-закрыта);
- свето-звуковую сигнализацию о заклинивании (на блоке индикации «Рубеж-БИ»).

Закрытие электромагнитной задвижки - ручное.

Автоматизация подогрева воронок.

Для управления работой электроподогрева воронок для приема талой и дождевой воды на кровле в зависимости от температуры наружного воздуха предусмотрен регулятор ТРМ1 "ОВЕН" совместно с термопреобразователем наружного воздуха ДТС125-50М.В2.60 "ОВЕН".

ТРМ1 при температуре окружающего воздуха в диапазоне температур -8 ...+5°C выдает сигнал (переключающий контакт) на пускатель в силовом шкафу питания обогрева воронок - происходит включение электрообогрева воронок.

Автоматика управления оборудованием отопления и вентиляции.

Раздел проекта предусматривает автоматизацию, сигнализацию и управление работой электрооборудования здания, включающей в себя:

- приточная и вытяжные системы вентиляции встроенной автостоянки;
- контроль загазованности подземной автостоянки;
- огнезадерживающие клапаны на вентканалах приточной и вытяжной вентиляции автостоянки;
- вентилятор вытяжной вентиляции насосной пожаротушения;
- индивидуальный тепловой пункт (ИТП);
- блочно-модульная крышная котельная.

Вентилятор вытяжной с резервом вентиляции жилой части здания поставляется комплектно с автоматикой управления включения, а также переключение на резерв при аварии с рабочим, и шкафом управления фирмой-изготовителем (заказан в компл. вентиляции).

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем при пожаре путем снятия напряжения на вводе силового щита вентиляции электротехнической части проекта.

Средства автоматики контроля и управления выбраны из единого комплекса противопожарной защиты здания и являются адресуемыми устройствами оборудования ООО «Рубеж» г. Саратов.

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) «Рубеж-2ОП».

Взаимосвязь между блоками системы автоматизации вентиляции и отопления осуществляется по адресной линии связи (АЛС), а приборов контроля - по интерфейсу R3-Link.

Автоматизация вентиляции.

Схемы автоматизации вентиляции встроенной автостоянки предусматривают управление приточной и вытяжными системами при превышении ПДК угарного газа (СО) по сигналу от детекторов угарного газа.

Схемы автоматизации вентиляции насосной пожаротушения предусматривают управление вытяжным вентилятором сблокированное с работой пожарных насосов пожаротушения автостоянки.

Схемы автоматизации вентиляции вытяжными вентиляторами с резервом жилой части здания предусматривают управление дистанционное и местное включение, а также переключение на резерв при аварии с рабочим.

Автоматизация вытяжных вентиляторов.

Для питания и управления работой вентиляторов предусмотрены шкафы управления адресные "ШУН/В" ООО «Рубеж» включенный в сеть адресной линии связи (АЛС) пожарной сигнализации к прибору управления пожарному «Рубеж-2ОП».

Схемы управления вентиляторами предусматривают:

- местный запуск с кнопки шкафа управления "ШУН/В";
- возможность дистанционного запуска от кнопки у дежурного персонала с пульта "Рубеж-ПДУ";
- автоматическое включение резервного при выходе из строя рабочего;
- автоматическое отключение вентиляторов при срабатывании устройств пожарной сигнализации (кроме насосной ПТ);
- световую сигнализацию включения и/или аварии вентиляторов на блоке индикации «Рубеж-БИУ».

Контроль работы вентилятора (выхода на рабочий режим) выполняется датчиком перепада давления - дифференциальное реле давления DTV-500 Systemair, подключенным через адресную метку "АМ-1" в цепь АЛС к контроллеру "Рубеж-2ОП".

Сигнал на пуск вентиляции насосной ПТ выдает контроллер "Рубеж-2ОП" по АЛС на шкаф "ШУН/В".

Так же данным проектом предусмотрена выдача сигнала на щит питания остальных канальных вытяжных вентиляторов сигнала о пожаре посредством блока "РМ-1" для их отключения при пожаре.

Автоматизация приточных и вытяжных систем.

Каждая приточная и вытяжная система оснащается автоматикой на базе шкафа силового и автоматики управления, поставляемого комплектно с системой фирмой-изготовителем.

Приборы контроля, управления и регулирования входят в комплект автоматики, поставляемой фирмой-изготовителем комплектно с системой.

Для систем вентиляции автостоянки проектом предусмотрен автоматический пуск при срабатывании детекторов угарного газа путем выдачи сигнала на комплектный шкаф автоматики релейным модулем "РМ-4" с контролем целостности цепи.

Предусмотрено отключение каждой системы с сохранением работоспособности контура защиты от замораживания при срабатывании устройств пожарной сигнализации посредством блока "РМ-1" или "РМ-4" с контролем целостности цепей управления.

Система контроля загазованности.

Для контроля загазованности встроенной автостоянки принят сигнализатор загазованности RGD COO MP1 - микропроцессорное электронное устройство, отвечающее всем требованиям безопасности в случаях загазованности угарным газом. Прибор обеспечивает контроль концентрации СО в воздухе помещения примерно через каждые 15 секунд.

Прибор обладает световой и звуковой сигнализацией, а так же имеет два встроенных выходных реле. Два порога чувствительности прибора обеспечивают срабатывание предварительной или главной тревоги, в зависимости от концентрации угарного газа СО в воздухе. Световые и звуковые сигнализации включаются по превышении определенных порогов тревоги, а именно:

- 1-й порог (предварительная тревога) - при концентрации СО больше 16ч. на млн. (20мг/м^3), мигает красный светодиод, срабатывает реле 1.
- 2-й порог (главная тревога) при концентрации СО больше 80ч. на млн. (100мг/м^3) загорается красный светодиод, включается звуковой сигнал, срабатывает реле 2.

Управление принудительной вентиляцией подземной автостоянки и передача сигнала дежурному о загазованности помещения подземной автостоянки предусматривается от реле 2 сигнализатора RGD COO MP1.

Интегрирование сигнала прибора контроля загазованности в общую систему противопожарной защиты здания выполнено через адресную метку "АМ-1" в цепь АЛС к контроллеру "Рубеж-2ОП".

Автоматизация огнезадерживающих клапанов.

Предусмотрен следующий объем автоматизации огнезадерживающих клапанов Ко-У:

- автоматическое закрытие при срабатывании устройств автоматической пожарной сигнализации;
- дистанционное открытие с пульта "Рубеж-ПДУ";
- местное (опробование) закрытие/открытие клапана кнопкой, расположенной на плате модуля управления клапаном «МДУ-1» исп.3;
- световую сигнализацию состояния "Открыт"- "Закрыт" на блоки индикации "Рубеж-БИ", учтенного в пожарной сигнализации.

Для контроля положения клапана используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических приводов "Belimo" на шлейфы модуля управления клапаном «МДУ-1». Управление клапанами осуществляет также «МДУ-1».

Автоматизация теплового пункта.

Автоматизация работы теплового пункта выполнена на базе контроллера ECL Danfoss.

Для поддержания необходимой температуры воды в системе отопления и ГВС с учетом температуры наружного воздуха проектом предусмотрена система на базе электронного регулятора температуры ECL Comfort 310 с ключом A368 фирмы Danfoss. Прибор имеет релейные выходы для управления насосами (включение/отключение, запуск резервного), 2-х и 3-х ходовыми регулируемыми клапаном отопления и ГВС (регулирование перепуска), соленоидным клапаном подпитки.

Проектом предусмотрена автоматизация работы теплового пункта:

- сигнализация аварийного давления обратной сетевой воды из системы отопления;
- сигнализация аварийного отклонения температуры прямой сетевой воды в систему отопления;
- сигнализация аварии контроллера ECL.

Для контроля давления и температуры используются релейные выходы типа «сухой контакт» с электромеханических датчиков на шлейфы адресной метки "АМ-1", включенной в цепь АЛС к контроллеру "Рубеж-2ОП".

Автоматизация крышной котельной.

Система автоматики котельной входит в комплект поставки и обеспечивает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования, а также всех ее систем без присутствия обслуживающего персонала.

Автоматика безопасности котлов обеспечивает прекращение подачи топлива и отключение дутьевых вентиляторов горелок при достижении аварийных значений контролируемых параметров.

Дистанционный контроль (диспетчеризация) за работой основного технологического оборудования котельной выполнен посредством Диспетчерского пульта (ДП).

Оборудование и системы котельной оснащены регистрирующими, показывающими контрольно-измерительными приборами (давления, температур расхода и т.д.).

В помещении котельной установлена система сигнализации по метану (CH₄) и угарному газу (CO), представленная двухпороговым газоанализатором, а также пожарная и охранная сигнализация.

Предупредительные и аварийные сигналы по загазованности контролируемых помещений передаются в диспетчерскую на пульт (ДП), где высвечиваются указанные параметры и срабатывает звуковая сигнализация.

Проектом предусмотрена установка диспетчерского пульта в помещении дежурного на 1-ом этаже и соединение его со щитом управления котельной.

Кабельная продукция.

Сети системы автоматизации выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS [для автостоянки нг(А)-FRHF] для систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара с креплением к стенам и перекрытиям огнестойкими негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами, и кабелем типа нг(А)-LS [для автостоянки нг(А)-HF] для остальных систем.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

3.1.2.8. В части систем газоснабжения

Проектной документацией предусматривается строительство подземного газопровода среднего давления от точки подключения в проектируемый газопровод к позиции застройки 1-5, установка ГРПШ с узлом учета расхода газа на выделенной площадке, строительство подземного газопровода низкого давления, далее надземного с прокладкой по стенам здания к автоматизированной крышной блочной котельной БМК «EKOTHERM V 3000».

Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями:

Согласно техническим условиям ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» источником газоснабжения служит проектируемый подземный газопровод-ввод среднего давления De225 после проектируемого отключающего устройства De 225 мм (по отдельному проекту), проложенный до границ территории застройки по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, 33Б. Давление газа в точке подключения: максимальное- 0,3 МПа, расчетное - 0,11 МПа. Место подключения рассматриваемого объекта к распределительным сетям среднего давления De 160 застройки. Определено расчетной схемой застройки.

Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе:

Для теплоснабжения проектируемого многоквартирного жилого дома (поз. 1-4 по генплану) с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, 33Б на кровле здания проектируется установка БМК «EKOTHERM V 3000».

Газоиспользующее оборудование подобрано на основании теплотехнического расчета.

1. В котельной «EKOTHERM V 3000» устанавливаются котлы «ROSSEN RSD 500» с горелкой TBG 60P BALTUR мощностью 0,5МВт каждый – 6шт.

Согласно паспортным данным на БМК:

- расчетное давление на вводе в котельную -3,66 кПа;
- максимальный часовой расход газа на котел – 63,5 м³/ч;
- минимальный часовой расход газа на котел – 12,7 м³/ч;
- максимальный часовой расход газа на котельную -381,0 м³/час.

Помещение котельной выполнено из сэндвич-панелей, относится к зданиям II степени огнестойкости классом конструктивной пожарной опасности СО, категория помещения Г.

Котельная располагается на крыше жилого здания над помещениями технического этажа на жилом доме (поз.1-4 по ГП) высотой здания не более 75,0м.

- ☐ по надежности отпуска тепла БМК относится ко второй (II) категории;
- ☐ по надежности электроснабжения - к первой (I) категории;
- ☐ режим работы БМК - автоматизированный, без постоянного обслуживающего персонала с передачей сигналов об аварии на пост охраны и пожарной сигнализации жилого дома, секция 1.

В БМК предусмотрена установка:

- ☐ термозапорного клапана для обеспечения автоматического перекрытия газопровода при нагревании во время пожара;
- ☐ электромагнитного запорного клапана, отключающего подачу газа по сигналу датчика системы автоматического контроля загазованности при утечке природного газа и угарного газа;

Газовые горелки котлов оборудованы автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое отключение подачи топлива при:

- ☐ погасании запальной горелки;
- ☐ давлении газа в сети ниже минимального;
- ☐ снижения расхода воды через котел;
- ☐ повышения температуры воды на выходе из котла;
- ☐ прекращении подачи топлива;
- ☐ отсутствии тяги в дымоходе;
- ☐ исчезновении напряжения питающей сети.

Вентиляция БМК приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчёта 3-х кратного воздухообмена с учётом воздуха на горение. Приток осуществляется через жалюзийные решётки, вытяжка через дефлекторы.

Дымоудаление от котлов осуществляется в индивидуальные дымовые трубы от каждого котла, выведенные через кровлю БМК.

В качестве легкобрасываемых конструкций принято одинарное остекление с толщиной стекла 3 мм из расчёта 0,03 м² на 1 м³ объёма котельной.

Выход из БМК предусмотрен непосредственно на кровлю по маршевой лестнице и далее через лестничную клетку наружу здания.

Технические решения по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования. Место расположения приборов учета и устройства сбора и передачи данных.

Для измерения общего расхода газа на объект предусматривается установка коммерческого узла учета расхода газа на газопроводе среднего давления. Узел учета расхода газа размещается в комплекте газорегуляторного шкафа пункта ГРПШ-13-2НУ1 перед линиями редуцирования газа.

Для учета расхода газа принят измерительный комплекс газа КИ-СТГ-РС-Ф-80/250 на базе ротационного счётчика РСГ-Сигнал-80-G160 (1:200) с корректором Флоугаз.

Коммерческий узел учета расхода газа оборудован модемом стандарта GSM/GPRS, работающем в диапазоне 900/1800 МГц, для передачи данных по каналу в ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону».

Измерительный комплекс подбирался по максимальным расходам газа на горелки, согласно паспортным характеристикам завода-изготовителя.

Основные технические характеристики узла учета газа.

Максимальный часовой расход газа на объект составляет – 381,0 м³/час, минимальный часовой расход газа на объект составляет – 12,7 м³/час.

Пропускная способность счетчика газа РСГ-Сигнал-80-G160 (1:200):

При P_{вх}=0,3 (0,11) МПа Q_{min} = 5,0 м³/час ; Q_{max} =525,0 м³/час.

Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

Маршрут прокладки газопроводов выбран с учетом местных условий, с учетом расположения газопотребляющих объектов и техническими условиями на присоединение к газораспределительной сети.

Диаметры газопроводов среднего и низкого давления приняты согласно гидравлического расчета, выполненного ООО «Строй-Инжиниринг» в 2023 году.

Подземные газопроводы:

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях по трассе подземного газопровода среднего давления представлены следующие грунты: суглинок легкий пылеватый полутвердый слабо просадочный, при водонасыщении мягко пластичный незасоленный, имеет повсеместное распространение на участке до глубины 4,9-6,1 м, мощность 4,6-5,7 м. Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый). При бурении скважин в октябре-декабре 2021 г. всеми скважинами вскрыт один водоносный горизонт от дневной поверхности. Уровень грунтовых вод установился на глубине 2,4-6,2 м. Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0...1,5 м.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления от места подключения на территории застройки (внутриквартальный распределительный газопровод согласно расчетной схемы) до выхода из земли у проектируемого ГРПШ прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-90x8,2 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности $c=2,7$.

Проектируемый подземный газопровод низкого давления от проектируемого ГРПШ до выхода из земли у здания жилого дома (поз.1-4) прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-160x14,6 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности $c=2,7$.

Уклон подземных газопроводов принят не менее 2 ‰. Глубина прокладки газопровода принята не менее 0,9 м от верха трубы и не менее 1,0 м от верха трубы (футляра) в месте прокладки под проектируемой дорогой. При пересечении газопровода с силовым кабелем и кабелем связи расстояние до газопровода принято не менее 0,5 м в свету, при пересечении с канализацией и водопроводом расстояние до газопровода принято не менее 0,2 м в свету.

Подземные полиэтиленовые газопроводы проектируются из мерных (в отрезках) труб. Соединение полиэтиленовых труб между собой выполнить на специализированных сварочных установках средней степени автоматизации встык. Контролю подлежат сварные стыки: подземных газопроводов среднего давления -50% (но не менее 1 стыка); надземных газопроводов среднего давления -5% (но не менее 1 стыка). Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от минус 15 °С до плюс 45 °С. Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных помещениях (палатках, вагончиках и пр.) Работы по укладке газопроводов производятся при температуре наружного воздуха не ниже -15 °С и не выше +30 °С. Укладку плети производить летом в самое холодное время суток, зимой - в самое теплое время суток.

При укладке газопровода в траншею выполнить мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации: при температуре труб (окружающего воздуха) выше +10 °С проводится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой - в наиболее холодное время суток; при температуре окружающего воздуха ниже +10 °С возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи. Засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

По трассе полиэтиленового газопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» на расстоянии 0,2 м от верха трубопровода, при пересечении проектируемого газопровода с коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересечений в соответствии с проектом.

Для снижения напряжений в надземных газопроводах, возникающих от действия поперечных и продольных нагрузок, от воздействия температуры, используются повороты трассы газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Засыпка песком предусматривается на всю глубину траншеи в месте установки неразъемных соединений, на выходе газопровода из земли, при прокладке газопроводов под проезжей частью застройки.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу устанавливаются опознавательные знаки –таблички которые крепятся на стены близлежащих зданий на высоте до 1,5 м. На опознавательные знаки наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения, материале труб, расстояние до газопровода (сооружений) и телефон аварийно-диспетчерской службы.

При строительстве предусмотреть герметизацию вводов инженерных коммуникаций жилых домов и построек в 15-метровой зоне от оси прохождения газопровода.

Наземные газопроводы:

От выхода из земли у жилого дома (поз.1-5) прокладка газопроводов низкого давления проектируется по стенам жилого дома, далее по внутренней части парапета к крышной блочно-модульной котельной.

Выход газопровода из земли проектируется с помощью Г-образных бесфутлярных цокольных вводов соответствующих диаметров заводского исполнения (ТУ 4859-002-12981894-2013).

Газопровод в месте выхода из земли заключить в футляр длиной 0,6 м из трубы в заводской изоляции усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. Пространство между футляром и трубой заделать пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс») и залить битумом.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления от выхода из земли у жилого дома (поз.1-4) до подключения к патрубкам БМК запроектирован из металлических труб по ГОСТ 10704-91, монтируется на сварке.

Уклон надземных газопроводов принят не менее 3 ‰. Температурные деформации газопровода компенсируются за счёт углов поворота, подъёмов и опусков.

Прокладка газопровода низкого давления к крышным БМК по фасаду здания предусмотрена по простенку шириной не менее 1,5 м и по парапету кровли здания на кронштейнах.

Газорегуляторный пункт

Для снижения давления и поддержания его на заданном уровне проектируется установка шкафного ГРПШ-13-2НУ1 с двумя регуляторами давления РДГ-50Н/30 с основной и резервной линиями редуцирования (с односторонним обслуживанием без обогрева) с измерительным комплексом КИ-СТГ-РС-Ф-80/250, предназначен для редуцирования давления природного газа с 0,3-0,11МПа до 0,0035МПа. ГРПШ установлен на выделенной для этого площадке с твердым покрытием, с ограждением.

Максимальный расход газа – 381,0 м³/час.

Пропускная способность регулятора при Р_{вх}=0,11МПа -450 м³/час.

Процент загрузки регулятора давления -81,1%.

Давление газа после регулятора – 3,5 кПа; срабатывание ПСК – 4,025 кПа.

Пределы срабатывания ПЗК:

а) при повышении давления – 4,375 кПа

б) при понижении давления – 2,675 кПа.

Электроосвещение ГРПШ предусмотрено от проектируемого освещения территории.

Оборудование ГРПШ расположено в зоне молниезащиты проектируемого жилого дома.

Продувочные газопроводы выводятся на 4,0м выше уровня земли.

Для защиты ГРПШ от вторичных проявлений молнии металлический корпус и установленное в нем оборудование заземляется (Молниезащита.раздел ИОС1).

Отключающие устройства.

Отключающие устройства и изолирующие соединения предусмотрены на выходе из земли, на вводе и на выходе из ГРПШ, на вводе в котельную.

Отключающие устройства приняты с герметичностью затвора не ниже класса В.

Охранная зона.

В соответствии с правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 г. № 878 и приказом Госгортехнадзора России № 124 от 15.12.2000 г. в целях обеспечения сохранности газораспределительных сетей, а также предотвращения аварий при их эксплуатации, установлен следующий порядок определения границ охранных зон газораспределительных сетей:

□ вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода.

□ вокруг ГРПШ – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 10,0м от границы ГРПШ.

Технико-экономические показатели:

1. ГРПШ-13-2НУ1 с двумя регуляторами давления РДГ-50Н/30, с измерительным комплексом КИ-СТГ-РС-Ф-80/250 (с одним выходом, с односторонним обслуживанием, без отопления -1шт.

2. Подземные газопроводы среднего давления (0,3 -0,11МПа):

ПЭ 100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 De 90- 3,0м

3. Подземные газопроводы низкого давления (0,0035МПа):

ПЭ 100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 De 160x14,6 - 7,8м.

4. Надземные газопроводы низкого давления (протяженность по плану):

- стальная электросварная труба стали В-10 по ГОСТ 10704-91;

Ø159x4,5 – 29,5м

Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии.

Электрохимическая защита проектируемых газопроводов не требуется.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления – из полиэтиленовых труб. На подземных участках стального газопровода предусматривается комплексная защита от коррозии: изоляция усиленного типа резино-битумной мастикой, засыпка песком на всю глубину траншеи.

Надземные газопроводы окрасить в желтый цвет краской, лаком или эмалью для наружных работ по двум слоям грунтовки.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 29.10.2010г. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» проектируемый объект, транспортирующей природный газ к газоиспользующему оборудованию газифицируемых зданий - с давлением, не превышающим 1,2 Мпа, относится к сети газопотребления

В соответствии с приложением 2, п.4, ст.2 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ в редакции от 29.12.2022г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», объект классифицируется как III класс опасности опасных производственных объектов.

Уровень ответственности газопроводов и сооружений – II нормальный.

В ходе строительства опасного производственного объекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

-отклонения от проектной документации в процессе строительства не допускаются;

-в процессе строительства, реконструкции опасного производственного объекта организация, разработавшая соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Продолжительность эксплуатации газопроводов должна составлять 50 лет-для подземных и надземных стальных, 50 лет-для подземных полиэтиленовых, для ГПРШ, измерительного комплекса и газоиспользующего оборудования согласно требований производителя. После чего необходимо проведение технического диагностирования с целью определения технического состояния и установления ресурса его дальнейшей эксплуатации на основании проведенной экспертизы.

Законченный строительством газопровод испытывают на герметичность воздухом. Испытание на герметичность наружных газопроводов следует производить после установки отключающей арматуры: подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течение 24ч, надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течение 1ч, подземный газопровод низкого давления – 0,3МПа в течении 24ч, надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течение 1ч.

Требования промышленной безопасности к строительству опасного производственного объекта.

Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые при проектировании данного опасного производственного объекта, сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства ОПО не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию на строительство опасного производственного объекта, подлежат экспертизе проектной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

В процессе строительства ОПО в установленном порядке осуществляется авторский надзор.

Проектом определены основные требования к опасному производственному объекту при эксплуатации для организаций, эксплуатирующих опасный производственный объект и для работников опасного производственного объекта согласно положений Федерального закона № 116-ФЗ с изменениями на 29.12.2022г, других федеральных законов, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актов Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, а также федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

3.1.2.9. В части организации строительства

Земельный участок находится в Советском районе города Ростова-на-Дону.

Кадастровый номер земельного участка КН:61:44:0073002:3540.

Площадь участка - 6000,00 кв. м.

Существующее окружение участка представлено:

- с севера – с улицей местного значения ул. Жданова;

- с запада – с земельным участком с КН:61:44:0073002:3541, образован-ном в рамках ППМ, под размещение многоквартирного жилого дома поз.1-5 (перспективная застройка);

- с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11);

- с юга – с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11); - публичный сервитут земельного участка с условным номером С4, образован в рамках ППМ, предназначенный для устройства внутриквартального проезда проектируемой жилой застройки и прокладки инженерных сетей;

- с востока – с земельным участком с КН:61:44:0073002:3539, образован-ном в рамках ППМ, под размещение многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки с дошкольными образовательными организациями и гаражом (поз.1-3).

По данным технического отчета 06К-22 ИГДИ по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненного ООО «ЮГео» в январе 2023 года, земельный участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Строительная система здания — монолитный железобетон.

Здание состоит из шести блоков, разделённых между собой температурно-осадочными деформационными швами, прорезающими здание по всей высоте, включая фундамент.

Блоки 1, 2 и 3

Проектируемые секции имеют в плане:

– блок 1 (секция 1) в осях 7-8/А-В — прямоугольную форму с размерами в осях 31,3×14,0 м;

– блок 2 (секция 2) в осях 5-8/Г-Ж — Г-образную форму с максимальными размерами в осях

20,7×42,85 м;

– блок 3 (секция 3) в осях 1-4/Е-Ж — прямоугольную форму с размерами в осях 15,0×49,45 м.

Количество этажей в каждой секции — 26.

Фундаменты секций выполнены из вдавливаемых свай, объединённых плитными ростверками.

До начала работ проектом предусмотрены испытания грунтов статическими нагрузками на сваи согласно ГОСТ 5686-2020 «Грунты».

Сваи приняты составные марки С190.35-Св (верхняя секция С70.35-ВСв.2, нижняя секция — 120.35-НСв.3), серия 1.011.1-10, вып. 8.

Плитные ростверки выполняются в виде монолитных железобетонных плит толщиной 1400 мм.

Перекрытия монолитные железобетонные.

Стены подвалов монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Диафрагмы жёсткости монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм.

Пилоны монолитные железобетонные толщиной 200, 300 и 400 мм.

Пристроенные блоки (автостоянка)

Блок 4 (автостоянка) в осях 1-4/А-Д. Имеет размер в плане 37,0×49,45 м по осям, количество этажей 1.

Блок 5 (автостоянка) в осях 5-6/А-Д. Имеет размер в плане 37,0×28,05 м по осям, количество этажей 1.

Фундаменты блоков выполнены плитными из монолитного железобетона на естественном основании.

Плитные фундаменты выполняются в виде монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм.

Плиты покрытия всех блоков (эксплуатируемая кровля подземной автостоянки на отм. -0,610) — монолитные железобетонные. Толщина плит 300 мм.

Стены подземной части — монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Колонны монолитные железобетонные сечением 400×400 мм.

Предусмотрена установка башенных кранов на отдельные фундаменты, устроенные внутри отверстий в плитных ростверках автостоянок. Толщина фундамента под кран 1500 мм, размер 4500×4500 мм. Фундаментные плиты опираются на свайное основание.

Участок производства работ располагается в Советском районе г. Ростов-на-Дону.

Въезд на участок производства работ предусматривается с улицы Малиновского через ворота шириной 10,0 м и пер. Зарядный через ворота шириной 6,0 м.

Для строительства объекта поз. 1-4, поз. 1-2, поз. 1-7, поз. 1-1, поз.1-6 предусматриваются общие въезды и временные дороги, так как участки строительства принадлежат одному заказчику.

Производство работ предусматривается в границах отведенного участка и в использовании для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства ОКС нет необходимости.

Для расположения временного складирования материалов, строительной техники, пункта мойки колес возможно использовать смежные земельные участки, границы которых указаны в ГЧ данного проекта. Возможность использования смежных земельных участков подтверждается письмом №75/1 от 22.08.2023 г.

В подготовительный период строительства проектом организации строительства предусмотрено:

- устройство защитно-охранного ограждения по границе отвода, высотой не менее 2,0 м с козырьком и без него в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020. Рекомендуются в качестве конструкций ограждения использовать профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2003, в качестве панелей — профилированный лист;

- установку ворот шириной 10,0 м для въезда/выезда на территорию с улицы Малиновского и шириной 6,0 м с пер. Зарядный;

- установку при въезде на территорию информационного щита, с указанием наименования объекта, схемы проезда, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;

- установку при въезде на территорию знаков 3.24 «Ограничение максимальной скорости» до 5 км/ч по ГОСТ Р 52289-2019;

- при выезде на проезжую часть с территории строительной площадки знаков 2.4 «Уступи дорогу» по ГОСТ Р 52289-2019;

- обеспечить охрану объекта, организовать при въезде на стройплощадку контрольно-пропускной пункт, пункт охраны;

- организовать пункт мойки (очистки) колес транспортных средств с системой накопления стоков и последующим вывозом их в места, согласованные с СЭС (по мере накопления);

- установку санитарно-бытовых помещений;

- устройство временных дорог. Ширина дорог 3,5 м. Временные дороги предусмотрено выполнить из слоя щебня смеси фракций 40-80, толщиной 150 мм по уплотненному грунту;

- устройство пешеходных дорожек шириной 1,0 м для прохода. Дорожки выполняются бетонными (класс бетона В15), со стороны участков ведения работ установить сигнальное ограждение и предупреждающие знаки;

- установить пожарные щиты, ящики с песком, вывесить планы - щиты пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82, с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, а также вывесить схему рабочего стройгенплана, с обозначением средств пожаротушения и связи;

- установить емкости с запасом воды объемом 5 куб.м.;

- энергоснабжение на основной период работ осуществляется от ТП-4 (в качестве дополнительного источника энергоснабжения предусмотрено использования дизель-генератора).

выполнить освещение строительной площадки;

- оборудовать строительную площадку мобильным телефоном;

- подготовку к работе необходимого инвентаря, приспособлений и механизмов, а также временных площадок складирования материалов.

В основной период строительства проектом организации строительства предусмотрено:

- строительство жилого дома и автостоянки;

- прокладка наружных инженерных коммуникаций;

- благоустройство и озеленение.

Строительство жилого дома и автостоянки производится в следующей последовательности:

- разработка котлована экскаватором Hyundai 250LC-7, с объемом ковша 1,34 м³;

- устройство свайного основания сваедавливающей установкой SUNWARD ZYJ320 и автокраном КС-45717;

- устройство монолитных ж.б. фундаментных плит под подъемные сооружения автобетононасосом Shwing Stetter S58X и автомобильным краном КС-45717;

- монтаж подъемных сооружений в соответствии с ППРпс;

- устройство монолитных ж.б. фундаментной плиты здания и автостоянки автобетононасосом Shwing Stetter S58X подъемными сооружениями ПС№1 Potain MC175B и ПС№2 Potain MC175C и автомобильным краном КС-45717;

- возведение подземной части каркаса здания жилого дома и автостоянки из монолитного железобетона автобетононасосом Shwing Stetter S58X, подъемными сооружениями ПС№1 Potain MC175B и ПС№2 Potain MC175C;

- гидроизоляция конструкций;

- обратная засыпка/обваловка пазух;

- возведение надземной части каркаса здания жилого дома из монолитного железобетона автобетононасосом Shwing Stetter S58X, подъемными сооружениями ПС№1 Potain MC175B и ПС№2 Potain MC175C;

- монтаж лифтов;

- демонтаж подъемных сооружений в соответствии с ППРпс;

- замоноличивание технологических проёмов после демонтажа подъемных сооружений вручную;

- установка и сборка мачтовых подъемников;

- кладка наружных стен;

- устройство перегородок;

- заполнение оконных и дверных проемов;

- устройство полов;

- внутренние отделочные работы;

- прокладка и монтаж внутренних инженерных коммуникаций;

- производство работ по фасадам;

- устройство кровли;

Прокладка наружных инженерных коммуникаций производится в следующей последовательности:

- разработка траншей и котлованов экскаватором ЭО-2621 с объемом ковша 0,25 м³;

- монтаж колодцев, лотков и других конструкций из сборного железобетона автомобильным краном КС-45717;

- резка труб на части и прокладка в траншеи;

- подключение трубопроводов, проверка давлением (при необходимости);

- прокладка кабеля электроснабжения в траншее осуществляется вручную;

- обратная засыпка траншей и котлованов экскаватором-бульдозером ЭО-2621, оборудованного обратной лопатой с объемом коша 0,25 м³, вибротрамбовки MR60H Masalta;

- монтаж опор освещения экскаватором ЭО-2621 с объемом ковша 0,25 м³ и автомобильным краном КС-45717;

- монтаж кабелей и светильников автомобильным подъемником АГП-14.

Благоустройство и озеленение производится в следующей последовательности:

- планировка территории;

- устройство внутриплощадочных дорог из асфальтобетона;

- устройство покрытий тротуаров и площадок из тротуарной плитки;

- озеленение клумб и газонов;

- установка малых архитектурных форм.

В ПОС разработаны мероприятия:

- по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов в соответствии с требованиями СП 48.13330-2019, СП 45.13330-2017, СП 70.13330-2012, ГОСТ 18105-2018.

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н, Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 782н, Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.12.2020 № 849н, Приказ Минтруда России от 28 октября 2020 г. № 753н, Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н, Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "О противопожарном режиме в Российской Федерации", Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461;

- по безопасному ведению работ краном, в местах, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461.

- по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений в соответствии с требованиями СП 305.1325800.2017 и ГОСТ 31937-2011;

В соответствии с МДС 12-46.2008 п.п. 4.17 продолжительность строительства задана заказчиком директивно и составляет 24 месяца, в том числе 1.0 месяц подготовительного периода.

3.1.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Освоение и застройка участка с элементами благоустройства, представленного под строительство объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского, 33б» (поз.1-4), выполняется на земельном участке, образованном в рамках документации по планировке территории, утвержденной Постановлением Администрации города Ростова-на-Дону от 17.04.2023 года №361.

Земельный участок находится в Советском районе города Ростова-на-Дону. Кадастровый номер земельного участка КН 61:44:0073002:3540. Площадь участка – 6000,0 кв. м.

Существующее окружение участка представлено:

- с севера – с улицей местного значения ул. Жданова;
- с запада – с земельным участком с КН 61:44:0073002:3541, образованном в рамках ППМ, под размещение многоквартирного жилого дома поз.1-5 (перспективная застройка);
- с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11);
- с юга – с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11);
- публичный сервитут земельного участка с условным номером С4, образован в рамках ППМ, предназначенный для устройства внутриквартального проезда проектируемой жилой застройки и прокладки инженерных сетей;
- с востока – с земельным участком с КН 61:44:0073002:3539, образованном в рамках жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки с дошкольными образовательными организациями и гаражом (поз.1-3).

Земельный участок свободен от застройки и инженерных коммуникации.

Согласно письму Комитета по охране окружающей среды Администрации города Ростова-на-Дону за №59.2.1/4480 от 28.11.2022 г., зеленые насаждения на земельном участке отсутствуют.

Площадка строительства сложена из насыпных (техногенных) грунтов - суглинков, с включением строительного мусора (песок, щебень, обломки кирпича, бетона и т.п.), растительный грунт на ней отсутствует.

Согласно письму Комитета по охране объектов культурного наследия Ростовской области (комитет по охране ОКН области) за № 20/1-10692 от 08.12.2021 г., на земельном участке охраняемые объекты археологии и объекты культурного наследия отсутствуют, земельный участок расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия.

Метеорологические данные и значение фонового загрязнения атмосферного воздуха приведено в соответствии с письмом № 1/1-17/6920 от 01.12.2021 г. ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС».

Согласно градостроительному плану земельного участка № РФ-61-3-10-0-00-2023-0835-0 от 18.05.2023 г., выполненного Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону, для размещения объекта капитального строительства, на отведенном земельном участке, площадью 6000,00 м.кв., с кадастровым номером КН 61:44:0073002:3540 выделены особые условия использования территории:

- Земельный участок расположен в границах приаэродромных территорий аэродрома «Ростов-на-Дону (Центральный)».
- Земельный участок полностью расположен в границах приаэродромных территорий аэродрома - «Ростов-на-Дону «Северный».
- Земельный участок расположен в подзоне № 6 приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации «Ростов-на-Дону «Северный».

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №15-47/10213 от 30.04.2020 г. на территории участка изысканий охраняемые природные территории федерального значения – отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории местного значения, на территории города Ростова-на-Дону отсутствуют (по сведениям Департамента архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону).

По результатам маршрутных наблюдений редкие, уязвимые, охраняемые представители животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Ростовской области и РФ, отсутствуют.

В соответствии с письмом Комитета по охране ОКН Ростовской области на участке изысканий отсутствуют - объекты культурного наследия, внесенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, охраняемые и защитные зоны объектов культурного наследия.

Участок строительства попадает в границы зоны санитарной охраны 3-го пояса Донского водопровода (ЗООИТ61:44-6.3690)

По данным маршрутных наблюдений, на участке изысканий, несанкционированные свалки отсутствуют.

По исследованным санитарно-химическим, микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям пробы почвы, отобранные на участке под проектирование объекта, соответствуют требованиям соответствует требованиям (раздел 7, п. 118) СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» по паразитологическим показателям (цисты патогенных кишечных простейших, яйца и личинки гельминтов); соответствует требованиям (раздел 4, табл. 4.1, табл. 4.6) СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по микробиологическим показателям (общие (обобщенные) колиформные бактерии в т. ч. *E. coli*, энтерококки (фекальные), патогенные бактерии в т. ч. сальмонеллы), по физико-химическим показателям (медь, кадмий, свинец, цинк, никель, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен), подтвержденными протоколами ФБУЗ «ЦГиЭ в РО» в г. Ростова-на-Дону и экспертными заключениями.

Измерения физических факторов ионизирующей природы ФБУЗ «ЦГиЭ в РО» в г. Ростова-на-Дону и экспертными заключениями, значения МЭД на всём протяжении обследуемого участка в среднем составляли $0,1 \pm 0,03$ мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону для данной местности. Земельный участок соответствует п.5.1.6 СП 2.6.12612-10 требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений.

Протокол радиологические испытания ФБУЗ «ЦГиЭ в РО» в г. Ростова-на-Дону и экспертными заключениями, значения соответствуют требованиям раздела 5, п.5.1.6 СП 2.6.12612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» по плотности потока ^{222}Rn радона (ППР).

На земельном участке размещается многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями коммерческого назначения на 1-ом этаже, встроено-пристроенной одноуровневой подземной автостоянкой, элементы и площадки благоустройства. Проектируемый, на земельном участке, многоквартирный жилой дом имеет Г образную конфигурацию в плане, состоит из 3-х секций этажностью 25 этажей, размещен в северо-восточной части земельного участка. Секции жилого дома объединены в единый объем одним уровнем встроено-пристроенной подземной автостоянки. Вместимость подземной автостоянки составляет 173 парковочных места. Кровля пристроенной части подземной автостоянки эксплуатируемая, частично образует внутренний двор жилого дома с размещением площадок благоустройства, стоянок автомобилей и устройства проездов. На территории внутреннего двора размещаются хозяйственная площадка с раздельным накоплением ТБО, детская игровая площадка, площадка для занятия спортом, площадки для отдыха взрослого населения. С западной и южной стороны жилого дома на территории внутреннего двора расположены автостоянки временного хранения автомобилей жилого дома на 38 парковочных мест.

Источником водоснабжения, согласно ТУ АО «Ростовводоканал», являются городские водопроводные сети по улице Доватора и пер. Гарнизонный, протекающие за границами земельного участка.

Отвод поверхностных (дождевых и талых) вод с площадки проектируемого многоквартирного жилого дома осуществляется поверхностным (открытым) способом по проектному рельефу площадки проектируемого многоквартирного жилого дома со сбросом в дождеприёмники (дождеприёмные лотки) проектируемой закрытой системы сбора поверхностных сточных вод, с дальнейшим их отводом и сбросом в существующую общегородскую закрытую систему (сеть) дождевой канализации.

Источником газоснабжения проектируемого объекта является проектируемый газопровод среднего давления De 160 мм согласно техническим условиям, выданным ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону».

Отопление от блочно-модульной котельной «EKOTHERM V 3000» теплопроизводительностью 3,0 МВт с шестью водогрейными котлами фирмы Rossen «RSD-500». БМК устанавливается на перекрытии технического этажа.

Вентиляция помещений автостоянки предусмотрена механическая, приточно-вытяжная. Вентиляция квартир предусмотрена гибридная, с естественным притоком и механической вытяжкой. Поступление воздуха в квартиры происходит за счет фрамуг в остеклении.

Обоснование санитарно-защитной зоны

Проектируемый, на отведенном земельном участке, многоквартирный жилой дом не предусматривает размещение производств, требующих выделения санитарно-защитных зон в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Санитарно-защитные разрывы от проектируемых стоянок временного хранения автомобилей (гостевые стоянки) до нормируемых объектов (площадки благоустройства, окна жилых домов) согласно прим.11 к табл.7.1.1 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 28 февраля 2022 г.) не устанавливаются.

Санитарно-защитные разрывы от проектируемого въезда-выезда (рампа) в подземную встроенно-пристроенную в жилой дом автостоянку до нормируемых объектов (окна встроенных офисных помещений на 1-ом этаже; окна жилых домов) согласно прим.4 к табл.7.1.1 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 28 февраля 2022 г.) не регламентируются.

Санитарно-защитный разрыв от проектируемого въезда-выезда (рампа) в подземную встроенно-пристроенную автостоянку до площадок благоустройства проектируемого жилого дома составляет 26,00 м (не менее 15,0 м), что не противоречит табл.7.1.1 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 28 февраля 2022 г.).

Санитарные разрывы от встроенных в секции жилого дома помещений мусорокамер до нормируемых объектов нормативными документами не регламентируется.

В настоящем проекте минимальное расстояние от открытой хозяйственной площадки ТБО с отдельным накоплением бытовых отходов до окон проектируемого жилого дома составляет 14,00 м. Согласно СанПиНу 2.1.3684-21, глава II, п.4 абзац 3 в случае отдельного накопления бытовых отходов, расстояние от открытых площадок ТБО до нормируемых объектов должно составлять не менее 8,0 м.

Расстояние от проектируемой трансформаторной подстанции, расположенной в юго-западной части земельного участка до площадок благоустройства проектируемого жилого дома составляет не менее 10,0 м.

Вентиляционные шахты общеобменной вентиляции подземной автостоянки (работает постоянно-воздухообмен в помещении-удаление отработанных газов), размещены на кровле здания и подняты над кровлей на высоту не менее 2,0 м. Шахты противодымной системы вентиляции удалены на расстоянии от окон проектируемого жилого дома не менее 15,0 метров (СП 7.13130.2013, п.7.11, п.п.(г)).

Период строительства

Источниками выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта являются: двигатели строительной техники и транспорта; места пересыпки сыпучих материалов; аппаратура для дуговой сварки, пайки пластмассовых деталей, окрасочных работ; новое асфальтовое покрытие.

При строительстве возможно поступление в атмосферный воздух 24 загрязняющих вещества, из них 8 – твердые, 16 – газообразные и жидкие.

Общее количество загрязняющих веществ, которые могут поступить в атмосферный воздух при строительстве, составит 3,32177280 т/период, в том числе твердые – 0,26824080 т/период, газообразные и жидкие – 3,05353200 т/период.

С целью определения эффективности принятых в проекте решений по охране атмосферного воздуха проведены расчеты рассеивания ММР-2017 с учетом влияния застройки по программе «УПРЗА Эколог», версия 4.70, согласованной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова.

Расчеты рассеивания в соответствии с ММР-2017 выполнены для летнего периода при средней температуре наиболее теплого месяца, что соответствует наихудшим условиям рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе при выполнении строительных работ от строительной техники.

Расчеты рассеивания вредных примесей, выбрасываемых строительной техникой и строительными отделочными работами, проведены с учетом застройки для расчетного прямоугольника, на уровне поверхности земли, с учетом фонового загрязнения для расчетных точек, расположенных на строительной площадке и ближайшей жилой зоне.

Анализ полученных результатов расчета рассеивания показывает, что величины приземных концентраций, создаваемые выбросами строительной техники и строительными отделочными работами в контрольных точках для летнего периода с учетом фонового загрязнения по загрязняющим веществам превышений 1,0 ПДК максимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых нет.

На строительной площадке источниками шума является работающая строительная техника и движущийся транспорт.

Акустический расчет проведен с целью проверки уровней звукового давления, создаваемых строительной техникой и транспортом на территории в расчетных точках, расположенных на строительной площадке и на территории жилой застройки.

Из результатов акустического расчета следует, что уровень звука, создаваемый при работе строительной техники, в принятых расчетных точках на территории прилегающих жилых зданий не превышает допустимый уровень шума с применением шумозащитных мероприятий – ограждения высотой 2,0 м по периметру строительной площадки.

В период строительного-ремонтных работ будет образовываться 12 видов отходов. Общее количество отходов, образующихся в период строительного-ремонтных работ 44775,6 т/период, в т.ч. 4 класс – 349,80 т/период, 5 класс – 44425,8 т/период (в т.ч. грунт 41947,5 т).

Твердые коммунальные отходы вывозятся региональным оператором - организацией ООО «ГК «Чистый Город», осуществляющий свою деятельность на основании, Лицензия № (00)-610004-СТУР/П от 20 мая 2021 года на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности.

Строительный мусор и непригодный грунт вывозятся организацией ООО «ЭкоЛидер», осуществляющий свою деятельность на основании Лицензия Л020-00113-61/00496729 от 16.06.2022г на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности.

Металлолом от демонтажа предусмотрено вывозить в ООО «Металл-Оптторг» (Ростовская область, г. Батайск) на расстоянии 15 км от трассы. ООО «МеталлОптторг» осуществляет свою деятельность на основании Лицензии № 8/МЭ-46 от 24.08.2012 г.

Вывоз сточных вод осуществляется лицензированной организацией ООО «Спас-Батайск», осуществляющей свою деятельность на основании, Лицензия №061 №00073/П от 21 декабря 2017 года.

Период эксплуатации

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации, являются:

- организованные источники - дымовые трубы котельной «EKOTHERM V 3000», вентиляционная шахта подземной автостоянки расположенные на кровле секции № 2;
- неорганизованные источники: въезд (выезд) в подземную парковку, открытые гостевые автостоянки; внутридомовые проезды, в т.ч. к площадке ТКО.

При эксплуатации возможно поступление в атмосферный воздух 9 загрязняющих веществ, из них: 2 – твердые, 7 – газообразные и жидкие.

Общее количество загрязняющих веществ, которые могут поступить в атмосферный воздух при эксплуатации, составит: 0,686436117 г/сек и 4,39234753 т/год, в том числе твердые – 0,000207617 г/сек и 0,00061973 т/год, газообразные и жидкие – 0,686228500 г/сек и 4,39172780т/год.

С целью определения эффективности принятых в проекте решений по охране атмосферного воздуха проведены расчеты рассеивания с учетом влияния застройки по программе «УПРЗА Эколог», версия 4.70, согласованной Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова.

Расчеты рассеивания в соответствии с МРР-2017 выполнены с учетом застройки для зимнего периода года при средней температуре наиболее холодного месяца, что соответствует наихудшим условиям рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе при работе котлов.

Расчеты рассеивания вредных примесей, выбрасываемых источниками загрязнения, проведены с учетом застройки для расчетного прямоугольника, на уровне поверхности земли, с учетом фоновое загрязнение для расчетных точек, расположенных на проектируемой жилой зоне на высоте 2,0 м и 76,0 м.

Анализ полученных результатов расчета рассеивания показывает, что величины приземных концентраций, создаваемые выбросами в контрольных точках для зимнего периода с учетом фоновое загрязнение по загрязняющим веществам превышений 1,0 ПДК максимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых нет.

Источниками шума являются: источники шума (точечные источники – вентиляционное оборудование, линейные источники шума (гостевые автостоянки, въезд в подземную автопарковку, внутри дворовые проезды, фоновый шум – существующая улица), объемный источник - трансформаторная подстанция, блочно-модульная котельная.

Расчетные точки приняты по фасаду проектируемого жилого дома на различной высоте.

Акустический расчет выполнен в 2 вариантах: акустический расчет на период эксплуатации собственный вклад источников шума + существующая автодорога объекта на дневной период; акустический расчет на период эксплуатации собственный вклад источников шума + существующая автодорога объекта на ночной период.

Из результатов акустического расчета видно, что уровень звука, создаваемый источниками собственного шума в расчетных точках в дневной и ночной период без учета фона, не превышает допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям с учетом применения металлопластиковых окон по ГОСТ 23166-2021, класс изделия по звукоизоляции Д.

Проектными решениями предложены следующие акустические мероприятия: со стороны ул.Жданова предусмотреть металлопластиковые окна по ГОСТ 23166-2021, класс изделия по звукоизоляции Д по фасаду А-Ж, по всей высоте жилого здания.

В период эксплуатации будет образовываться 5 видов отходов. Количество отходов, образующихся в период эксплуатации 4 класса опасности 469,624 т/год.

Твердые коммунальные отходы вывозятся региональным оператором - организацией ООО ГК «Чистого Города», осуществляющий свою деятельность на основании Лицензия № (00)-610004-СТУР/П от 20 мая 2021 года на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности.

Представлен прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта и программа экологического мониторинга.

Произведен расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

3.1.2.11. В части пожарной безопасности

Рассматриваемый объект: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского,33б» (поз.1-4)», (далее – объект, жилой дом).

Для проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского,33б» (поз.1-4)», разработаны Специальные Технические Условия (далее СТУ) на проектирование противопожарной защиты.

СТУ разработаны ООО «Донская пожарная компания», и согласованы в установленном порядке письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области от 23.10.2023 № ИВ-203-4546, протокол №11 от 23.10.2023), а также письмом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13.11.2023 № 4956-Р/2023.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием (недостаточностью) в действующих нормативных документах по пожарной безопасности, требований к выбору противопожарных преград между проектируемым

жилым комплексом и существующими зданиями для обеспечения противопожарной защиты, а именно:

1. Отсутствие нормативных требований к:

- выбору вида противопожарных преград между жилым домом и пандусами въезда во встроенно-пристроенные подземные автостоянки, расположенными с западной и восточной сторон от него;
- расходу воды на наружное пожаротушение зданий класса Ф 1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей);
- расходу воды на внутреннее пожаротушение зданий класса Ф 1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей);
- определению типа СОУЭ для здания класса Ф 1.3 с количеством этажей более 25 (26 этажей).

Кроме того, имеются вынужденные отступления от действующих требований пожарной безопасности в части проектирования:

- подъезда пожарных автомобилей к зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 28 метров с одной продольной стороны (отступление от п. 8.1.1 СП 4.13130.2013);
- глухих участков наружных стен высотой менее 1,2 м между проемами с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания наружных стен к междуэтажным перекрытиям (отступление от п. 5.4.18 СП 2.13130.2020);
- пожаробезопасных зон для МГН на переходных балконах лестничных клеток типа Н1 (отступление от п.6.2.25 СП 59.13330.2020, являющегося обязательным требованием, включенным в «Перечень 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», утвержденный постановлением Правительства от 28.05.2021 № 815, в редакции постановления Правительства РФ от 20.05.2022 № 914);
- одной лестничной клетки в секционном здании класса Ф 1.3 при общей площади квартир на этаже более 550 м², но не более 600 м² (отступление от п.6.1.1 СП 1.13130.2020);
- незадымляемых лестничных клеток типа Н1 без оконных проемов в наружных стенах на каждом этаже и с площадью остекления дверей менее 1,2 м² (отступление от п.5.4.16 СП 2.13130.2020);

Проектируемый объект размещается в соответствии с проектом планировки территории в границах ул. Доватора - ул. Малиновского - ул. Еременко - пер. Зарядный - ул. Жданова (корректировка) и проект межевания территории в границах земельных участков с кадастровыми номерами: 61:44:0000000:177957, 61:44:0073002:2985, 61:44:0073002:2977, 61:44:0070501:291, 61:44:0070501:73.

Земельный участок находится в Советском районе города Ростова-на-Дону по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского 33б. Кадастровый номер земельного участка КН:61:44:0073002:3540.

Площадь участка составляет 6000,00 кв. м.

В настоящее время, участок предназначенный для строительства представляет собой свободную от застройки территорию.

Участок граничит:

- с северной стороны – с улицей местного значения ул. Жданова;
- с запада – с земельным участком с КН:61:44:0073002:3541, образованном в рамках ППМ, под размещение многоквартирного жилого дома поз. 1-5 (перспективная застройка); - с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11);
- с юга – с земельным участком с условным номером ЗУ:13, образованном в рамках ППМ под размещение трансформаторной подстанции (поз.1-11); - публичный сервитут земельного участка с условным номером С4, образован в рамках ППМ, предназначенный для устройства внутриквартального проезда проектируемой жилой застройки и прокладки инженерных сетей;
- с востока – с земельным участком с КН:61:44:0073002:3539, образованном в рамках ППМ, под размещение многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки с дошкольными образовательными организациями и гаражом (поз.1-3).

Взаиморасположение зданий проектируемого объекта на внутриплощадочной территории предусмотрено в соответствии с требованиями СТУ, п. 4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013.

Принятые проектом противопожарные расстояния составляют:

- с северной стороны – в пределах максимально допустимых противопожарных расстояний, согласно п. 4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013, отсутствуют проектируемые и существующие здания и сооружения;
- с восточной стороны – менее 10 м от проектируемого жилого дома до пандуса въезда в подземную стоянку (поз. 1-3), до прочих зданий и сооружений (поз. 1-3) – не менее 10 метров.
- с юго-западной стороны – менее 9 м от проектируемой трансформаторной подстанции (поз. 1-11) до пандуса въезда в стоянку,
- с западной стороны - секция 1 вплотную примыкает к секции проектируемого жилого дома (поз 1-5), при этом, согласно п. 4.4 СТУ, западная торцевая стена жилого дома, примыкающая к многоквартирному жилому дому с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского, 33 б в г. Ростове-на-Дону» (поз.1-5), предусмотрена противопожарной 1-го типа REI 150.
- с южной стороны – до существующих зданий (МН) – не менее 15 м;

При проектировании допущены отступления от требований действующих норм в части сокращения расстояний требуемых противопожарных разрывов между проектируемым жилым домом и пандусами въезда во встроенно-

пристроенные подземные автостоянки, расположенными с западной и восточной сторон от него.

В связи с данными отступлениями для проектируемого объекта разработаны СТУ на проектирование противопожарной защиты. СТУ разработаны ООО «Донская пожарная компания», и согласованы в установленном порядке.

Согласно требованиям п. 1, табл. 2 СТУ, при сокращении нормативного противопожарного разрыва между проектируемым жилым домом и пандусом въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку с западной стороны, проектом предусмотрено:

Стена пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку, обращенная в сторону жилого дома, и его покрытие предусмотрены противопожарными 1-го типа.

Ворота въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку предусматриваются противопожарными 1-го типа..

Допускается предусматривать въездные ворота с ненормируемым пределом огнестойкости при выполнении одного из следующих мероприятий:

1. Защита проема противопожарной шторой 1-го типа, автоматически опускающейся при пожаре по сигналу от системы пожарной сигнализации.

2. Устройство снаружи над проемом водяной дренчерной завесы в одну нитку с удельным расходом не менее 1,0 л/(с·м).

Противопожарное расстояние между пандусом въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку и жилым домом не нормируется, заполнение проемов в наружных стенах жилого дома, расположенных на расстоянии менее 8 м от кровли въездного пандуса по вертикали и на расстоянии 4 м от его стен по горизонтали, не нормируется.

Согласно требованиям п. 1, табл. 2 СТУ, при сокращении нормативного противопожарного разрыва между проектируемым жилым домом и пандусом въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку (поз. 1-3), с восточной стороны, проектом предусмотрено:

В качестве противопожарной преграды между жилым домом и пандусом въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома (поз. 1-3), расположенным с восточной стороны, предусмотрено устройство водяных дренчерных завес на наружных стенах жилого дома.

Водяные дренчерные завесы размещаются:

- на восточной стене жилого дома – протяженностью не менее 15 м, начиная от ее юго-восточного угла и на южной его стене протяженностью не менее 3 м, начиная от юго-восточного угла на высоте не менее 8 м и не более 12 м от максимального уровня кровли пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома поз. 1-3;

- на восточной стене пристроенной части первого этажа жилого дома – по всей ее длине и на южной ее стене протяженностью не менее 3 м, начиная от юго-восточного угла, в уровне ограждения кровли пристроенной части первого этажа.

Согласно требований п. 3.2 СТУ, при возвышении над уровнем земли наружных стен встроенно-пристроенной подземной автостоянки жилого дома, расположенных на расстоянии менее 9 м от проектируемой трансформаторной подстанции (поз. 1-11) с юго-восточной стороны и обращенных в ее сторону, данные стены, и перекрытие встроенно-пристроенной подземной автостоянки жилого дома предусмотрены противопожарными 1-го типа.

Кровля встроенно-пристроенной подземной автостоянки на расстоянии не менее 8 м от наружных стен проектируемой трансформаторной подстанции предусмотрена из негорючих (НГ) материалов.

Запроектированные противопожарные расстояния, а также принятые объемно-планировочные и конструктивные решения (согласно СТУ), между проектируемым объектом и существующими зданиями с южной стороны, 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», СТУ и п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.2013.

Пожарно-техническая высота проектируемого объекта, не превышает 75 метров, в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020, СП 54.13330.2022.

Подъезды к проектируемому жилому дому осуществляются со стороны располагающихся вокруг квартала транспортных магистралей:

- с севера - ул. Доватора, являющейся магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения; - ул. Жданова, являющейся улицей местного значения;

- с востока - ул. Малиновского, являющейся магистральной улицей общегородского значения регулируемого движения;

- с запада - пер. Зарядный, являющейся улицей местного значения.

Основной въезд на территорию двора осуществляется с северной стороны земельного участка через сквозной проезд, предусмотренный в составе секции №1 многоквартирного жилого дома, в осях Ас-Бс/45с-53с.

Ширина сквозного проезда (арки) принята не менее 3.50 м., высотой не менее 4.50 м.

Согласно требований п. 3.3 СТУ подъезд пожарных автомобилей к проектируемому жилому дому, предусмотрен с южной и западной продольных сторон.

Согласно требований п. 3.4 СТУ подъезды (проезды) для пожарных автомобилей (основного и специального назначения), предназначенные для установки передвижной пожарной техники с целью выполнения действий по

тушению пожара и проведению спасательных работ, располагаются на расстоянии не менее 8 м и не более 12 м от наружных стен жилого дома.

Ширина проездов для пожарной техники принята не менее 6 метров, согласно требований п. 8.1.4 СП 4.13130.2013.

Принятые решения подтверждаются разработанным планом действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению спасательных работ, разработанным в соответствии с пунктом 8.4 СТУ.

Согласно требований п. 3.5 СТУ в общую ширину пожарных проездов допускается включать тротуары и озелененные участки, примыкающие к проездам, выдерживающие нагрузку от основных и специальных пожарных автомобилей.

Конструкции дорожной одежды проездов для пожарной техники, рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось, что обеспечивает выполнение требований п. 8.1.7 СП 4.13130.2013. Перекрытие подземной автостоянки в своей пристроенной части, являющееся участком эксплуатируемой кровли выполнено из монолитного ж/бетона, $b=300$ мм, и рассчитано на нагрузку от проезда пожарной техники.

В зоне между проездами и фасадами зданий не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого объекта, что удовлетворяет требованиям ст. 80 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 4.13130.2013.

Источником снабжения водой согласно ТУ № 2650-В от 25.05.2023 АО «Ростовводоканал», на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды являются внутриквартальные кольцевые сети, подключенные к городской кольцевой сети проходящей по ул. Малиновского.

По территории застройки предусмотрен внутриквартальный кольцевой водопровод. Для обеспечения хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектом предусмотрено два ввода кольцевых сетей, что удовлетворяет требованиям СП 8.13130.2020.

При отсутствии нормативных требований на расход на наружное пожаротушение для зданий класса функциональной пожарной опасностью с количеством этажей более 25, разработаны СТУ.

В соответствии с табл. 2 п. 3 СТУ, требуемый расход воды на наружное пожаротушение жилых секций высотой более 25 (26 этажей) предусмотрен не менее 35 л/с.

В соответствии с п. 5.12 СП 8.13130.2020 года требуемый расход воды на наружное пожаротушение для встроенно-пристроенной подземной автостоянки – не менее 20 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение, согласно п. 5.4 СП 8.13130.2020 принят по наибольшему требуемому расходу на наружное пожаротушение для запроектированных пожарных отсеков.

Наружное пожаротушение с требуемым расходом не менее 35 л/сек, осуществляется не менее чем от двух проектируемых пожарных гидрантов, на внутриплощадочной кольцевой сети.

Согласно требований табл. 2 п. 3 СТУ пожарные гидранты расположены на расстоянии не более 150 м, с учетом прокладки пожарных рукавов по дорогам с твердым покрытием от любой точки проектируемого объекта.

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 п. 8.8 СП 8.13130.2020.

Продолжительность тушения пожара принята не менее 3 часов, согласно п. 5.17 СП 8.13130.2020.

Таким образом, предусмотренные подъезды, проезды и противопожарное водоснабжение обеспечивают условия для эффективной работы пожарных подразделений по эвакуации людей из зданий и ликвидации возможного пожара.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Также, при имеющихся условиях, возможность эффективной работы пожарных подразделений по тушению возможного пожара и спасению людей, подтверждена разработанным предварительным планом действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, согласованным с территориальным подразделением пожарной охраны, согласно требований п. 8.4 СТУ, п. 8.1.3 СП 4.13130.2013.

Проектируемый, объект 3-х секционный многоквартирный 25-этажный жилой дом (24 жилых этажа, секции 1-3) размещенный на общей встроенно-пристроенной подземной части, в которой расположена одноуровневая автостоянка. На первых этажах жилых секций размещены встроенные помещения коммерческого назначения (офисы).

На типовых этажах со 2-го по 25-ый этажи по техническому заданию заказчика размещаются квартиры свободной планировки (студии) различные по площадям.

Кровля пристроенной части подземной автостоянки эксплуатируемая, частично образует внутренний двор жилого дома с размещением площадок благоустройства, стоянок автомобилей и устройства проездов.

Жилые секции в уровне подземного этажа объединены встроенно-пристроенной одноуровневой подземной автостоянкой и образуют внутреннее дворовое пространство на эксплуатируемой кровле автостоянки.

Пожарно-техническая характеристика:

Степень огнестойкости – I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Классы функциональной пожарной опасности помещений (групп помещений, пожарных отсеков), размещаемых в зданиях объекта, определены согласно требований ст. 32 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Классы функциональной пожарной опасности объекта капитального строительства:

- многоквартирный жилой дом (превалирующее функциональное назначение) – Ф 1.3;
- встроенные помещения общественного назначения (офисы) – Ф 4.3;
- технические помещения для обеспечения жизнедеятельности и функционирования проектируемого объекта – Ф 5.1;
- встроенная подземная стоянка автомобилей - Ф 5.2;

Пожарно-техническая высота – не более 75 метров, согласно требований СП 1.13130.2020, СП 54.13330.2022, а также п. 4.5 СТУ.

Степень огнестойкости крышной котельной – III.

Категория котельной по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Класс конструктивной пожарной опасности котельной – С0.

Проектом, согласно СТУ, принята I степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, что обеспечивает выполнение требований ч. 1 и ч. 5 ст.87 ФЗ №123.

Согласно п. 4.3 СТУ в проектируемом объекте предусмотрено разделение на пожарные отсеки:

- жилая часть здания – один пожарный отсек с площадью этажа не более 2500 м²;
- встроенно-пристроенная подземная автостоянка – один пожарный отсек с площадью этажа не более 6000 м².

Деление на пожарные отсеки предусматривается, противопожарными стенами 1-го типа и противопожарными перекрытиями 1-го типа. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено согласно требований табл. 23 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В связи с превышением площади пожарного отсека подземной автостоянки более 3000 м² (но не более 6000 м²), проектом предусмотрено разделение пожарного отсека на секции с площадью не более 3000 м² каждая, установкой плотных (не пропускающих дым) вертикальных экранов (штор) из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI15, опускающихся при пожаре к полу или устанавливаемых стационарно на высоте не ниже 2,2 м от него, согласно требований СТУ.

Согласно п. 4.4 СТУ, западная торцевая стена жилого дома, примыкающая к многоквартирному жилому дому с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского, 33 б в г. Ростове-на-Дону» (поз.1-5), предусмотрена противопожарной 1-го типа REI 150.

Проектируемый объект представляет собой многоквартирный жилой дом (поз.1-4) в составе:

- 25-этажная жилая секция 1 со встроенными помещениями (офисы) на 1-м этаже, широтной ориентации, прямоугольной формы в плане и максимальными размерами в строительных осях 31,30×14,0 м;
- 25-этажная жилая секция 2 со встроенными помещениями (офисы) на 1-м этаже, Г-образной формы в плане и максимальными размерами в строительных осях 42,85×20,70 м;
- 25-этажная жилая секция 3 со встроенными помещениями (офисы) на 1-м этаже, меридиональной ориентации, прямоугольной формы в плане и максимальными размерами в строительных осях 46,60×15,0 м.

На первых этажах секций размещаются встроенные офисные помещения, входные группы в жилые части с размещением на этаже каждой секции соответственно: двойного тамбура входа, вестибюля с группой пассажирских лифтов, санитарного узла, помещения уборочного инвентаря, технического помещения для инженерных коммуникаций, колясочной, помещения мусорокамер (без устройства мусоропроводов).

В секции №1 на отм.+0.000, размещается помещение пожарного поста многоквартирного 3-х секционного жилого дома, совмещенного с КПП автостоянки (пом.10).

По первому этажу секции №1 осях Ас-Бс/45с-53с (участок) на территорию двора предусмотрено устройство сквозного проезда для пожарных машин. Ширина сквозного проезда (арки) принята не менее 3.50 м., высотой не менее 4.50 м.

Всего в составе секций многоквартирного жилого дома проектом предусмотрено размещение 24-х офисных помещений, в том числе:

- в секции №1 -3-х офисов,
- в секции №2 -10 офисов,
- в секции №3 -11 офисов, в том числе 2 офиса (пом.3.10, пом.3.11), размещены в надземной части на отм.-1,500.

На отм.+75.380 над частью верхнего этажа в секции 2 предусмотрен холодный технический чердак высотой 1,60 м в чистоте, предназначенный для прокладки коммуникаций крышной котельной многоквартирного жилого дома.

Встроенная часть автостоянки, расположенная под жилыми секциями принята с высотой этажа в чистоте 4,13 м (уровень на отм.-4.580). Подземный уровень автостоянки (отм.-4.580) отделен в своей встроенной части от

помещений надземного этажа (офисы) ж/б перекрытием 1-го типа REI 150, $b=250$ мм., от встроенно-пристроенных офисных помещений (пом.3.10, пом.3.11), расположенных на отм.-1.500 (надземная часть, секция № 3) противопожарной стеной 1-го типа REI 150, $b=200$ мм., выполненной из ж/бетона (стена пандуса въезда в подземную автостоянку в осях 1с-11с вдоль оси «Юс»).

Ввиду отсутствия противопожарного разрыва (менее 9,0 м) между наружными стенами проектируемой встроенно-пристроенной в жилой дом подземной автостоянки, возвышающихся выше планировочной отметки уровня земли (стена в осях Ас-Гс вдоль оси «Зс» южная сторона и стена в осях 1с-3с вдоль оси «Гс» западная сторона) и стенами проектируемой ТП (поз.1-11 по ГП), согласно требованиям п. 3.2 СТУ, стены и перекрытие автостоянки, обращенные в сторону ТП выполнены противопожарными 1-го типа из монолитного ж/бетона, $b=300$ мм. При этом, покрытие площадок благоустройства на расстоянии не менее 8,0 метров от наружных стен проектируемой ТП, размещенных на эксплуатируемой кровле подземной автостоянки, выполнено из негорючих материалов.

В подземной автостоянке на отм.-4.580, помимо помещений для хранения автомобилей, размещены помещения инженерного обеспечения многоквартирного жилого дома, встроенных офисных помещений и автостоянки.

Согласно требованиям п. 4.9 СТУ помещения инженерно-технического назначения, обслуживающие жилую и общественную часть здания, сообщающиеся с помещением для хранения автомобилей, отделены от помещения для хранения автомобилей противопожарными стенами 1-го типа, с заполнением дверных проемов противопожарными дверями 1-го типа (EI 60).

Согласно п. 4.7 СТУ, двери всех технических помещений, выходящих на лестничные клетки встроенно-пристроенной подземной автостоянки, предусмотрены противопожарными не ниже 1-го типа.

В соответствии с техническим заданием на проектирование мусоропроводы в многоквартирном жилом доме проектом не предусматриваются. На отм.+0.000 в секциях жилого дома проектом предусмотрены пристроенные помещения мусорокамер, площадью до 3,65 м². На потолке мусорокамер предусмотрена установка спринклера, обеспечивающего орошение всей поверхности пола в случае возникновения пожара.

На отм.+75.280 расположены выходы на кровлю всех секций жилого здания из лестничных клеток. Двери выхода на кровлю здания из лестничных клеток Н1 приняты утепленными сертифицированными противопожарными 2-го типа (EI30).

На отм.+77.370 над техническим чердаком в секции 2 для теплоснабжения и горячего водоснабжения проектируемого 3-х секционного многоквартирного жилого дома проектом предусматривается крышная котельная. Ограждающие конструкции котельной имеют окна, входную дверь, жалюзийные решетки и дефлектор. Оконные блоки котельной – легкосбрасываемые по ГОСТ 56288-2014 ЛСКОС ПР С (конструкция легкосбрасываемая оконная со стеклопакетом для промышленных объектов, тип вскрытия сбросного проема – смещаемая). Площадь легкосбрасываемой конструкции 3,24 м². Вход в котельную предусмотрен с участка кровли над техническим чердаком через сертифицированную противопожарную дверь. Доступ на участок кровли технического чердака, с которого организован вход в котельную, предусмотрен с основной кровли здания по стационарной металлической лестнице типа П-1. Под котельной, проектом, выполняется монолитное железобетонное перекрытие $b=200$ мм. Участки кровли вокруг котельной выполняются из цементно-песчаной стяжки $b=50$ мм армированной кладочной сеткой, либо тротуарной плитки $b=60$ мм.

Конструктивная схема секций каркасно-монолитная с самонесущим стеновым заполнением поэтажной разрезки.

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 объекта приняты не ниже нормируемых для I-й степени огнестойкости.

В соответствии с ч. 6 ст. 87 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», классы пожарной опасности строительных конструкций приняты не ниже нормируемых для зданий С0 класса конструктивной пожарной опасности в соответствии с табл. 22 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Конструктивное исполнение строительных элементов здания проектируемого объекта не приводит к скрытому распространению горения (ч. 1 статья 137 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой принимается не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов (ч. 2 статья 137 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют пределы огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций (ч. 4 статья 137 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Места сопряжения противопожарных преград с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград (ч. 6 ст. 88 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Пределы огнестойкости строительных конструкций, участвующие в общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания, соответствуют требованиям табл. 21, ст. 87 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Пределы огнестойкости заполнения проёмов (дверей, ворот, окон) не нормируются, за исключением заполнения проёмов в противопожарных преградах (ст. 87 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

В соответствии с ч. 10 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных

конструкций определены расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости бетонных конструкций минимальные размеры элементов и расстояние от оси арматуры до поверхности элементов приняты не менее требуемых СП 63.13330.2012 года, в соответствии с п.10. ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и учтены рекомендации Пособия к СНиП II-2-80, СТО 36554501-006-2006, СП 468.1325800.2019.

Проектом предусмотрены необходимые расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций.

Перекрытия надземной части предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 60.

Наружные стены в местах примыкания перекрытия выполняются глухими (междуэтажный пояс) высотой не менее 1,2 метра. Предел огнестойкости междуэтажных поясов в местах примыкания перекрытия составляет не менее EI 60.

Согласно требований п. 2 табл. 3 СТУ допускается устройство глухих участков наружных стен высотой менее 1,2 м между проемами с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания наружных стен к междуэтажным перекрытиям, что является отступлением от требований п. 5.4.18 СП 2.13130.2020. В качестве компенсирующих мероприятий, в местах примыкания проемов в наружных стенах к междуэтажным перекрытиям следует предусмотреть устройство балконов с пределом огнестойкости не менее EI 60 класса пожарной опасности К0, имеющих выступ плиты не менее 0,6 м и шириной не менее 0,6 м от проемов.

Согласно требований табл. 3 п. 3 СТУ в качестве безопасных зон для МГН предусмотрены участки, расположенные на переходных балконах (переходах через воздушную зону) незадымляемых лестничных клеток типа Н1, позволяющие вмещать инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата. Площадь каждой безопасной зоны для МГН предусматривается не менее 2,65 м² и обеспечивает возможность размещения одного инвалида в кресле-коляске (группа мобильности – М4) с сопровождающим. Безопасные для МГН располагаются рядом с входом в незадымляемую лестничную клетку типа Н1, не препятствуя при этом эвакуации (проходу) в лестничную клетку эвакуирующихся из числа других групп мобильности.

Безопасные зоны для МГН отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60. Расстояние от безопасной зоны для МГН до ближайшего оконного проема помещения предусматривается не менее 2 м. При меньшем расстоянии ограждение безопасной зоны для МГН предусмотрено противопожарным с пределом огнестойкости не менее EI 60 на всю ширину (глубину) и высоту.

Переходы через наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 предусмотрены шириной в свету не менее 1,5 м. Предел огнестойкости дверей переходов через наружную воздушную зону лестничных клеток типа Н1 не нормируется.

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 СП 4.13130.2013, п. 6.2.1.7, СП 54.13330.2022. 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, в объеме пожарного отсека, разделены между собой перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45, с соответствующим заполнением проемов.

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 СП 4.13130.2013, п. 6.2.1.7, СП 54.13330.2022.

Ограждающие конструкции шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120 (в местах пересечения разных пожарных отсеков не менее REI 150).

Лестничные клетки типа Н1 изолированы от смежных помещений железобетонными стенами с пределом огнестойкости REI 120. Лестничные марши и площадки железобетонные с пределом огнестойкости R 60 согласно табл. 21 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В лестничных клетках не предусматривается размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, выходов из лифтов, а также размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Согласно требований п. 6.2.1.11 СП 54.13330.2022 года, ограждения лоджий и балконов проектируемого объекта выполняются из негорючих материалов группы НГ.

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.

Для вертикального сообщения, в соответствии с заданием на проектирование и «Приложением Б» СП 54.13130.2022, секции проектируемого жилого дома оборудованы пассажирскими лифтами без машинных помещений.

Согласно СТУ в каждой жилой секции объекта предусматривается не менее 2-х лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Лифты грузоподъемностью 1000 кг, внутренние размеры кабины - 2100х1100 мм, предусмотрены с режимом «перевозка пожарных подразделений» и выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010.

Согласно п. 6.4 СТУ лифтовые холлы на всех жилых этажах отделены от смежных помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45), дверные проемы в указанных перегородках должны быть заполнены противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 30). Данные проектные решения соответствуют требованиям ст. 88 ст. 90 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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», СТУ, СП 1.13130.2020.

Согласно разд. 5 СТУ количество принятых эвакуационных выходов, их рассредоточенность, суммарная ширина эвакуационных путей и выходов, а также расстояния до ближайших эвакуационных выходов, протяженность путей эвакуации, подтверждаются расчетом индивидуального пожарного риска. Эвакуационные пути и выходы запроектированы в соответствии с СТУ а также требованиями СП 1.13130.2020.

Самостоятельные эвакуационные выходы согласно требований п.10 ст.89 ФЗ № 123 от 22 июля 2008 года, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусматриваются для:

- помещений встроенно-пристроенной подземной автостоянки;
- жилой части каждой из секций объекта;
- встроенных помещений общественного назначения, расположенных на 1-х этажах жилых секций проектируемого объекта.

Из помещений стоянки предусмотрено четыре эвакуационных выхода по прямолинейным маршевым лестницам с шириной маршей не менее 1,0 м, согласно п. 5.3 СТУ.

Эвакуация людей из встроенных помещений общественного назначения (офисы), расположенных на отм.+0.000, предусматривается непосредственно наружу через дверные проемы, на прилегающую территорию внутреннего двора.

Ширина эвакуационных выходов помещений общественного назначения, в свету не менее 1,2 м согласно п. 4.2.19 СП 1.13130.2020.

Для эвакуации людей с жилых этажей в секциях 1,2,3 с максимальной общей площадью квартир на этаже не более 600 м² запроектировано по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1, с шириной марша 1,05 метра («в свету» между отделанной поверхностью стены и поручнем ограждения) имеющие выход непосредственно наружу.

На пути от квартир до лестничной клетки Н1 проектом предусмотрено не менее 2-х последовательно расположенных samozакрывающихся дверей, что удовлетворяет требованию СП 1.13130.2020.

Согласно требований табл. 3 п. 4 СТУ выход в воздушную зону незадымляемых лестничных клеток Н1 с жилых этажей секций 1,2,3 выше отм.+0.000 осуществляется из поэтажных коридоров через тамбур-шлюз 1-го типа, в качестве которого используется проходной лифтовый холл, отделенный от межквартирных коридоров противопожарными перегородками (EI45) и противопожарными дверями 2-го типа (EIWS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении с уплотнениями в притворах и элементами для samozакрывания, с подпором воздуха при пожаре.

Наружная воздушная зона, являющаяся, согласно СТУ безопасной зоной для МГН принята шириной не менее 1,5 м с ограждениями высотой 1,2 м.

Данные проектные решения удовлетворяет требованиям СТУ, пп. 4.4.9, 4.4.12, 5.3.32, 5.4.12 СП 1.13130.2020 года, СП 59.13330.2020.

Ширина межквартирных коридоров в каждой секции жилого дома принята не менее 1,50 м, («в свету» между отделанными поверхностями стен). В поэтажных межквартирных коридорах проектом предусматривается противодымная вентиляция.

Согласно табл. 3 п. 5 СТУ двери входов в незадымляемые лестничные клетки типа Н1 предусмотрены остекленными с армированным либо закаленным стеклом. Площадь остекления дверей составляет не менее 0,5 м².

Также предусмотрено оборудование их аварийным и эвакуационным освещением, запитанным по первой категории надежности электроснабжения.

Каждая квартира жилых секций, расположенная на высоте более +15,000 м, помимо эвакуационного выхода на лестничную клетку Н1 через наружную воздушную зону, имеет аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери), или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон, что обеспечивает выполнение требований СП 1.13130.2020, ст. 89 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Эвакуация МГН из помещений общественного назначения (офисы) предусмотрена непосредственно наружу на придомовую территорию.

Эвакуация МГН в жилых секциях предусмотрена в безопасные зоны, с дальнейшим спасением из них личным составом пожарных подразделений.

Согласно задания на проектирование доступ МГН в помещения встроенно-пристроенной подземной автостоянки не предусмотрен. Машиноместа для МГН предусмотрены на открытых автостоянках, расположенных на внутридворовой территории объекта.

Согласно требований п. 5.5, табл. 3 п. 3 СТУ в качестве безопасных зон для МГН жилых секций объекта предусмотрены участки, расположенные на переходных балконах (переходах через воздушную зону) незадымляемых лестничных клеток типа Н1, позволяющие вмещать инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата. Площадь каждой безопасной зоны для МГН предусматривается не менее 2,65 м² и обеспечивает возможность размещения одного инвалида в кресле-коляске (группа мобильности – М4) с сопровождающим. Безопасные для МГН располагаются рядом с входом в незадымляемую лестничную клетку типа Н1, не препятствуя при этом эвакуации (проходу) в лестничную клетку эвакуирующихся из числа других групп мобильности.

Безопасные зоны для МГН отделяются от смежных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60. Расстояние от безопасной зоны для МГН до ближайшего оконного проема помещения должно составлять не менее 2 м. При меньшем расстоянии ограждение безопасной зоны для МГН предусмотрено противопожарным с пределом огнестойкости не менее EI 60 на всю ширину (глубину) и высоту

Согласно требований СП 59.13330.2020, каждая безопасная зона для МГН оснащается селекторной связью (или другим устройством визуальной или текстовой связи) с постом охраны.

В здании проектируемого объекта, 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.

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.

Выходы на кровлю предусматриваются из объема незадымляемых лестничных клеток типа Н1, 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.7.12, п.7.13 СП 4.13130.2013.

Проектом предусмотрено ограждение (парапет) на кровле высотой не менее 1,2 м, что удовлетворяет требованиям 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.

В каждой секции жилого дома предусмотрено устройство 2-х лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», имеющими функциональную связь со всеми этажами жилых секций и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой. Загрузка пожарных подразделений осуществляется с первого этажа.

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 помещений для хранения автомобилей встроенно-пристроенной подземной автостоянки по взрывопожарной и пожарной опасности принята В2. Пожарный отсеk автостоянки, относится к категории «В».

Также в проектируемом объекте предусматривается размещение технических и складских помещений категорий, В3, В4 и Д, предназначенных для обеспечения нормального функционирования объекта.

Категория крышной котельной – Г.

Проектные решения по оборудованию помещений проектируемого объекта системами автоматического пожаротушения, 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», СТУ, СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020.

Согласно требований п. 7.2.2 п. 7.2.8 СТУ, СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020 проектируемый объект оборудуется автоматической установкой пожарной сигнализации, адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи.

Согласно п. 7.2.3 СТУ на южной наружной стене пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку, в местах установки запроектированной дренчерной завесы предусмотренной согласно требований п. 1, табл. 2 СТУ, (при сокращении требуемых противопожарных разрывов), предусмотрена установка линейных тепловых пожарных извещателей либо пожарных извещателей пламени, которые обеспечивают автоматическое включение предусмотренной дренчерной завесы, либо закрывание противопожарных ворот при возникновении пожара.

Согласно п. 7.2.4 СТУ линейные тепловые пожарные извещатели устанавливаются в уровне кровли пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку по всей длине южной наружной стены.

Согласно п. 7.2.5 СТУ, на наружных стенах жилого дома, расположенных напротив пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома поз. 1-3, расположенного с восточной стороны, предусмотрена установка линейных тепловых пожарных извещателей либо пожарных извещателей пламени, которые должны обеспечивать автоматическое включение водяных дренчерных завес, предусмотренных п. 2 табл. 2 СТУ, при возникновении пожара во встроенно-пристроенной подземной автостоянке жилого дома поз. 1-3.

Согласно п. 7.2.6 СТУ, линейные тепловые пожарные извещатели устанавливаются в местах размещения водяных дренчерных завес, на расстоянии не более 0,5 м от трубопровода с оросителями в любую сторону по вертикали. Длина линейных тепловых пожарных извещателей предусмотрена не менее длины соответствующей водяной дренчерной завесы. Температура срабатывания линейных тепловых пожарных извещателей предусмотрена в пределах 80–95 °С.

Согласно п. 7.3.2 СТУ, предусматривается оборудование помещений встроенно-пристроенной подземной автостоянки автоматической установкой пожаротушения. Согласно п. 7.3.3 СТУ при применении установок пожаротушения тонкораспыленной водой (ТРВ) интенсивность орошения и расход воды принимаются по технической документации предприятия-изготовителя. Таким образом проектом предусмотрено оборудование помещений хранения автомобилей спринклерной автоматической установкой пожаротушения с интенсивностью орошения не менее 0,06 л/с·м² с временем работы 30 мин и расчетной площадью тушения 90 м².

Согласно требованиям п. 1, табл. 2 СТУ, при сокращении нормативного противопожарного разрыва между жилым домом и пандусами въездов во встроенно-пристроенные подземные автостоянки, проектом предусмотрено устройство дренчерных завес.

Водяная дренчерная завеса № 1 по п. 1 табл. 2 СТУ размещена на восточной стене Жилого дома – протяженностью не менее 15 м, начиная от ее юго-восточного угла и на южной его стене протяженностью не менее 3 м, начиная от юго-восточного угла на высоте не менее 8 м и не более 12 м от максимального уровня кровли пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома поз. 1-3.

Водяная дренчерная завеса №2 по п.1 табл. 2 СТУ размещена на восточной стене пристроенной части первого этажа Жилого дома – по всей ее длине и на южной ее стене протяженностью не менее 3 м, начиная от юго-восточного угла, в уровне ограждения кровли пристроенной части первого этажа.

В работу включаются обе дренчерные завесы одновременно.

От дренчерных завес на наружные стены здания выведены патрубки, для подключения передвижной пожарной техники, оборудованные задвижками, обратными клапанами и соединительными головками диаметром 80 мм. Место размещения патрубка обозначено знаком F08 по ГОСТ 12.4.026-2001.

АПС выполняется на базе автоматической адресной системы пожарной сигнализации. Здание оборудуется адресной автоматической установкой пожарной сигнализации по кольцевой схеме с изоляторами шлейфа для формирования ЗКПС.

ЗКПС удовлетворяет следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000м²;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС включает в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не превышает 500м².

В отдельные ЗКПС выделены обособленные помещения общественного назначения, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами.

Согласно требований п. 7.2.5 СТУ передача сигнала «Пожар» на пульт централизованного наблюдения «01» Государственной противопожарной службы ГУ МЧС по г. Ростову-на-Дону выполняется по радиоканалу. Данное решение обеспечивает комплекс радиооборудования системы тревожной (охранной и пожарной) сигнализации НПЦ "ОКО-3" г. Екатеринбург (либо иного с аналогичными характеристиками).

Контрольно-управляющая аппаратура и соответствующее оборудование установлено в помещении пожарного поста (пост охраны) расположенном в объеме 1-го этажа, из которого происходит управление системами противопожарной защиты и ведется круглосуточное дежурство.

Проектные решения по оборудованию помещений проектируемого здания системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре разработаны в соответствии с требованиями ст. 54, 91 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ, СТУ, СП 3.13130.2009 «Системы 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.

Предусматривается оборудование проектируемого объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре - СОУЭ - 3 типа согласно требований п. 7.4.2 СТУ.

Включение СОУЭ осуществляется от командного импульса, формируемого установками автоматической пожарной сигнализации, что удовлетворяет требованиям п.3.3 СП 3.13130.2009.

Проектной документацией предусмотрены системы двухсторонней (обратной) связи (СДС) помещения пожарного поста с безопасными зонами МГН.

Системы противодымной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Вытяжная противодымная вентиляция проектируется автономными системами для каждого пожарного отсека.

Согласно СТУ предусмотрено разделение на следующие пожарные отсеки:

- жилая часть здания – пожарный отсек с площадью этажа не более 2500 м²;
- встроенно-пристроенная подземная автостоянка – пожарный отсек с площадью этажа не более 6000 м².

Согласно требований п. 4.5 СТУ, в связи с превышением площади пожарного отсека подземной автостоянки более 3000 м² (но не более 6000 м²), проектом предусмотрено разделение пожарного отсека на секции с площадью не более 3000 м² каждая, установкой плотных (не пропускающих дым) вертикальных экранов (штор) из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI5, опускающихся при пожаре к полу или устанавливаемых стационарно на высоте не ниже 2,2 м от него.

Согласно требований п. 7.6.3 СТУ вентиляционные каналы систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции строительного исполнения длиной более 50 м предусматриваются без внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций при условии выполнения данных каналов из кирпича или железобетона.

Согласно требований п. 7.6.4 СТУ подача наружного воздуха в парно-последовательно расположенные лифтовый холл и тамбур-шлюз во встроенно-пристроенной подземной автостоянке осуществляется разными системами приточной противодымной вентиляции.

Допускается использовать систему приточной противодымной вентиляции шахты лифта, опускающегося во встроенно-пристроенную подземную автостоянку, для подачи наружного воздуха при пожаре в лифтовый холл подземной автостоянки. При этом в проеме между шахтой лифта и лифтовым холлом должен быть установлен противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее EI 150.

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», СТУ, СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод».

Согласно требований табл. 2 (п. 4), п. 7.5.1, п. 7.5.2, СТУ, СП 10.13130.2020 проектируемый объект оборудуется внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды:

- не менее 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с) – на пожаротушение встроенно-пристроенной подземной автостоянки;
- не менее 8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с) – на пожаротушение жилых секций.
- не менее 2,6 л/с (1 струя по 2,6 л/с) – на пожаротушение встроенных, пристроенных помещений общественного назначения.

Свободные напоры у внутренних пожарных кранов предусматриваются с учетом получения компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарной струи предусматривается равной высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее 6 м, в части объекта высотой более 50 м – не менее 8 м.

Согласно требований, СТУ, п. 6.1.26 СП 10.13130.2020, для системы ВПВ предусмотрены выведенные наружу на фасад проектируемого объекта патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники, оборудованные обратными клапанами и нормально открытыми опломбированными задвижками, управляемыми снаружи. Соединительные головки размещаются с учетом подключения одновременно не менее 2-х пожарных автомобилей Место размещения патрубков обозначено знаком F08 по ГОСТ 12.4.026-2001.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутрипомещения пожаротушения на ранней стадии. Шланг предусматривается с учетом возможности подачи воды в любую точку номера с учетом длины струи 3 м, иметь длину не менее 15 м, диаметр - 19 мм и оборудованный распылителем, согласно требований п. 6.2.4.3 СП 54.13330.2022.

В помещениях мусорокамер предусмотрена установка дренчерных оросителей, подключенных к сети ВПВ.

Насосная пожаротушения размещена в подвальном этаже, в объеме пожарного отсека встроенно-пристроенной подземной автостоянки под секцией 2.

В насосной пожаротушения установлено две группы насосных установок: 1-я – для пожаротушения стоянки совмещенного с внутренним противопожарным водопроводом; 2-я – для надземной части: дренчерные завесы, совмещенные с внутренним противопожарным водопроводом.

Помещение насосной пожаротушения выделяется противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями 2 типа (EI30) и обеспечены выходом по прямолинейным маршевым лестницам (ширина маршей не менее 1,0м) непосредственно наружу на территорию внутреннего двора.

У входа предусмотрено световое табло «Насосная пожаротушения».

Шлейфы систем пожарной сигнализации, оповещения, автоматизации противодымной вентиляции и двухсторонней связи выполняются кабелями типа нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF различной жилности.

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.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для объекта защиты разработаны на основании требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

При разработке проектной документации были допущены отступления от требований действующих норм добровольного применения, в области пожарной безопасности, а именно:

- расстояния от наиболее удаленных машино-мест во встроенно-пристроенной подземной автостоянке до ближайшего эвакуационного выхода допускается предусматривать более 20 м (но не более 70 м) при расположении мест хранения в тупиковой части помещения и более 40 м (но не более 80 м) при расположении мест хранения между эвакуационными выходами.

- лестничные марши в жилой части зданий предусмотрены шириной не менее 1,05 м, лестничные марши, ведущие из подвальной части здания – шириной не менее 1 м.

- внеквартирные коридоры предусмотрены шириной не менее 1,5 м при условии соблюдения требований пункта 6.2.1 СП 59.13330.2020, при этом направление открывания дверей квартир не нормируется;

- допускается устройство вентиляционных шахт систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции длиной более 50 м без применения внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций.

Учитывая допущенные отступления, в соответствии со ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также согласно п. 8.3 СТУ, для проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе ул. Малиновского, 33б» (поз.1-4)», выполнен расчет индивидуального пожарного риска, подтверждающий безопасную эвакуацию людей.

Величина индивидуального пожарного риска для проектируемого объекта, составляет $2,592 \cdot 10^{-7}$

Таким образом, система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта отвечает условиям его соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным п.п. 2) 3) ч. 1. ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

При проектировании допущены отступления от требований СП 4.13130.2013 в части обеспечения деятельности пожарных подразделений, в связи с чем, согласно п. 8.4 СТУ, с учетом требований п. 8.1.3 СП 4.13130.2013, для объекта разработан предварительный план действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, в соответствии с рекомендацией МЧС России, согласованный с территориальным подразделением пожарной охраны, в районе выезда которых расположен проектируемый объект.

Таким образом, согласно требований п. 6 ст. 15 ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», мероприятия по обеспечению безопасности объекта дополнительно обоснованы следующими способами:

- моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;

- оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Автоматическая установка пожаротушения.

Помещение встроенной подземной автостоянки оборудуется автоматической установкой водяного пожаротушения (АУПТ).

В качестве противопожарной преграды между жилым домом и пандусом въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома поз. 1-3, расположенным с восточной стороны, следует предусмотреть устройство водяных дренчерных завес на наружных стенах Жилого дома.

В здании (подземной автостоянки и надземной части) предусмотрен внутренний противопожарный водопровод (ВПВ).

Водяная дренчерная завеса предусмотрена в две нитки с удельным расходом воды каждой нитки 0,5л/(с•м) и подключена к сети внутреннего противопожарного водопровода надземной части. Нитки расположены на расстоянии между собой 0,4–0,6м и на расстоянии не более 0,5м от наружной стены и балконов, оросители относительно ниток установлены в шахматном порядке. Крайние оросители, расположенные рядом со стеной, отстоят от нее на расстоянии не более 0,5м.

Водяная дренчерная завеса № 1 по п.1 таблицы 2 СТУ размещена на восточной стене Жилого дома – протяженностью не менее 15 м, начиная от ее юго-восточного угла и на южной его стене протяженностью не менее 3

м, начиная от юго-восточного угла на высоте не менее 8 м и не более 12 м от максимального уровня кровли пандуса въезда во встроенно-пристроенную подземную автостоянку жилого дома поз. 1-3.

Водяная дренажная завеса №2 по п.1 таблицы 2 СТУ размещена на восточной стене пристроенной части первого этажа Жилого дома – по всей ее длине и на южной ее стене протяженностью не менее 3 м, начиная от юго-восточного угла, в уровне ограждения кровли пристроенной части первого этажа.

В работу включаются обе дренажные завесы одновременно.

В качестве источника водоснабжения проектом предусмотрено использование городского водопровода, обеспечивающего установку расчетным расходом воды помимо всех прочих нужд круглосуточно, бесперебойно в выходные и праздничные дни при $H_{min}=10\text{м}$.

Система автоматизации пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена на основе блоков и приборов оборудования ООО «Рубеж» г. Саратов прот. R3 интерфейса R3-Link.

АУПТ автостоянки.

В защищаемых помещениях автостоянки предусмотрена воздушная установка пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества для автостоянки проектом предусмотрена тонкораспыленная вода (ТРВ).

В качестве основного водопитателя проектом принята повысительная насосная установка с двумя насосами (1 рабочий и 1 резервный) WILO CO 2 MVI 9504/SK-FFS-R-R/J с электродвигателем 37,0кВт, устанавливаемая в проектируемой насосной пожаротушения на отм. -1-го этажа стилобата под секцией 3.

В насосной пожаротушения установлено две группы насосных установок: 1-я – для пожаротушения автостоянки, совмещенного с внутренним противопожарным водопроводом; 2-я – для надземной части: внутренний противопожарный водопровод совмещенный с дренажными завесами.

Пуск установки пожаротушения стоянки предусмотрен автоматический при разрушении колбы оросителей ТРВ CBS0-ПВ0,07-R1/2/P57.B2 "Аква-Гефест" розеткой вверх (изготовитель ГК «Гефест» г. Санкт-Петербург), с температурой разрушения колбы $+57^{\circ}\text{C}$.

В качестве узла управления спринклерной установки проектом выбран узел управления воздушный с акселератором типа УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 с сигнализатором давления фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск; узел управления установлен в насосной пожаротушения.

Для обеспечения в трубопроводах установок пожаротушения давления, необходимого для срабатывания узлов управления, проектом предусмотрен автоматический водопитатель - промежуточная гидропневмостанция мембранного типа DT5 DUO 80L WILO $V=80\text{л}$ и подпитывающий жockey-насос WILO Helix V 218-1/16 с электродвигателем 1.5кВт, который компенсирует потери давления между пожарными насосами и узлом управления и работает в автоматическом режиме.

Для наполнения распределительных трубопроводов воздухом и запитывания узла управления предусмотрен компрессор K11 Бежецкого завода «Автоспецоборудование» и осушитель воздуха KHD 20 "KRAFTMANN".

Для обеспечения автоматического сброса воздуха из воздухозаполненной системы АУПТ после подачи управляющего сигнала до момента заполнения питающего и распределительных трубопроводов огнетушащим веществом предусмотрена установка эксгаустеров с электроприводом фирмы ЗАО «ПО Спецавтоматика» г. Бийск.

Промывка питающих трубопроводов предусмотрена через головку муфтовую ГМ-50.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения наружу выведены два патрубка диаметром 80мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

По результатам гидравлического расчета получено для распределительной сети АУПТ с ПК: расход воды 23,3л/с (12,9л/с пожаротушение ТРВ и 2х5,2л/с на пожарные краны), требуемое давление в расчетной схеме установки 99,8м.вод.ст.

Водяные дренажные завесы.

В качестве огнетушащего вещества для дренажных завес проектом предусмотрена вода.

В качестве основного водопитателя проектом принята повысительная насосная установка, предусмотренная для системы ВПВ.

В качестве оросителей для дренажных завес принят ороситель дренажный для создания завес типа ДВО1-РГО(д)0,35-R1/2/B3-"ДВГ-10" ($K_f=0,35$), резьба R1/2 (изготовитель ЗАО «ПО «Спецавтоматика» г. Бийск).

Планировка оросителей и их количество принято из расчета обеспечения необходимой интенсивности орошения – $2\text{х}0,5\text{л/с*м}$. Расстояния между оросителями принимаются с учетом нормативных требований, конструкции перекрытия, расположения вентиляции, СТУ и паспорта на оросители, но не более 0,75м от стен и не более 3,0м между оросителями.

В качестве узла управления дренажной завесы проектом принят затвор дисковый поворотный с электроприводом типа VP 3448-04 "BERNARD" (по 1 шт. для каждого участка дренажных завес на фасадах). Узлы установлены в насосной станции пожаротушения.

Пуск пожарных насосов для дренажной завесы осуществляется:

- для каждого участка завес на фасадах автоматически по сигналам от тепловых пожарных извещателей (термокабель, учтен в разделе пожарной сигнализации), установленных на фасаде дома у дренажной завесы;
- дистанционно по нажатию соответствующей кнопки на диспетчерском пульте.

От каждой водяной дренчерной завесы (каждой из секций) выведен на наружной стене здания патрубок, оборудованный задвижкой, обратными клапаном и соединительной головкой диаметром 80мм для подключения передвижной пожарной техники. Место размещения патрубка обозначено знаком F08 по ГОСТ 12.4.026-2001.

По результатам гидравлического расчета получено для дренчерных завес на фасадах: расход воды 33,3л/с, требуемое давление в расчетной схеме установки 56,9м.вод.ст.

Автоматизация электрооборудования.

Питание и автоматическое управление работой системой автоматического водяного пожаротушения с пожарными кранами выполнена на основе шкафов управления «SK-FFS-R» Wilo и блоков и шкафов управления оборудования ООО «Рубеж» г. Саратов:

- управление пожарными насосами и жockey-насосом осуществляет шкаф управления «SK-FFS-R» Wilo (основной, резервный насос, жockey-насос);
- управление компрессором осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» посредством адресного шкафа управления двигателями «ШУН/В»;
- автоматический контроль срабатывания узла управления спринклерного УУ, а также положения затворов насосной установки осуществляет шкаф управления «SK-FFS-R» Wilo;
- автоматический контроль положения затворов на подводящих трубопроводах к насосной станции и распределительных трубопроводах от насосной станции осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» через адресные метки «АМ-1»;
- индикация состояния системы пожаротушения и дистанционный пуск насосов от кнопки у дежурного персонала выполняется шкафом управления «SK-FFS-R» Wilo и пультом дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ»;
- питание и управление работой электропривода затвора/задвижки дренчерной завесы осуществляет прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП» посредством адресного шкафа управления задвижкой «ШУЗ»;
- управление эксгаустером (выдача сигнала на пуск) осуществляет ППКУП «Рубеж-2ОП» через релейный модуль "PM-1" встроенный в АЛС;
- контроль срабатывания эксгаустера осуществляет ППКУП «Рубеж-2ОП» через адресную метку «АМ-1» встроенную в АЛС.

Все блоки управления системой пожаротушения являются адресными устройствами и объединены в единый комплекс противопожарной защиты здания посредством:

- адресной линии связи (АЛС) с сетевым контроллером - прибором приемно-контрольным и управления охранно-пожарным адресным «Рубеж-2ОП», осуществляющим контроль и передачу извещений адресным устройствам комплекса;
- линии интерфейса RS-485 прибора «Рубеж-2ОП» с блоком индикации «Рубеж-ПДУ-ПТ» и другими приборами «Рубеж-2ОП».

Шкафы управления «SK-FFS-R» и «ШУН/В», прибор управления «Рубеж-2ОП», адресные метки «АМ-1» устанавливаются в помещении насосной пожаротушения; пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ» - в помещении дежурного персонала.

Электрические проводки.

Шлейфы автоматизации установки пожаротушения и дренчерных завес выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS (огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением) различной жилности и сечения [для автостоянки нг(А)-FRHF] с креплением кабеля к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре, автоматизация противодымной вентиляции.

Для обеспечения пожарной безопасности здания проектом предусмотрены следующие установки и системы:

- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре;
- автономная пожарная сигнализация;
- система автоматики противодымной вентиляции.

Система автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и автоматики противодымной вентиляции предусмотрена на основе блоков и приборов оборудования ООО «Рубеж» г. Саратов прот. R3 интерфейса R3-Link.

Автоматическая установка пожарной сигнализации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предусмотрена во всех помещениях здания независимо от площади, а также во встроенной автостоянке, кроме помещений: с мокрыми процессами; венткамер, насосных водоснабжения, категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Здание оборудуется адресной автоматической установкой пожарной сигнализации по кольцевой схеме с изоляторами шлейфа для формирования ЗКПС.

В отдельные ЗКПС выделены квартиры и офисы, которые находятся во временном или постоянном пользовании физическими или юридическими лицами.

Алгоритм срабатывания ИП принят:

- "В" для прихожих квартир;
- "А" для остальных помещений.

Проектом предусмотрена установка:

- двух извещателей пожарных дымовых адресных «ИП 212-64» в прихожей каждой жилой квартиры;
- одного извещателя пожарного дымового адресного «ИП 212-64» совместно с оповещателем пожарным комбинированным свето-звуковым базовым адресным «ОПОП 124Б» в каждой комнате жилой квартиры (кроме санузлов и ванных комнат) секции 1, где площадь квартир на этаже превышает 500м²;
- извещателей пожарных дымовых адресных «ИП 212-64» в межквартирных коридорах и лифтовых холлах, в машинных помещениях и в помещении подземной встроенной автостоянки;
- не менее двух извещателей пожарных дымовых адресных «ИП 212-64» в общественных помещениях 1-го этажа (офисы);
- извещателей пожарных ручных адресных «ИПР 513-11ИКЗ» у всех выходов из здания наружу и с жилых этажей и в коридорах на путях эвакуации, а также в лифтовых холлах;
- устройств дистанционного пуска адресных «УДП 513-11ИКЗ» в шкафах пожарных кранов подземной автостоянки и у выходов надземной части (для дистанционного пуска противодымной вентиляции);
- устройств дистанционного пуска адресных «УДП 513-11ИКЗ» в шкафах пожарных кранов надземной части для автоматического пуска насосов внутреннего противопожарного водопровода;
- установка на наружных стенах Объекта (для автоматического включения водяных дренчерных завес, учтенных в компл. «Пожаротушения») линейных тепловых пожарных извещателей (термокабель) типа PROLINE TH88;
- приборов «Рубеж-2ОП», «РМ-1» и блоков бесперебойного питания "ИВЭПР" в каждой секции на 1-ом этаже;
- приборов «Рубеж-БИУ», «Рубеж-ПДУ», «РМ-1», блоков бесперебойного питания "ИВЭПР" в помещении пожарного поста (на 1-ом этаже секции 1);
- приборов «Рубеж-2ОП» и блоков бесперебойного питания "ИВЭПР" в каждом обособленном офисе;
- релейных модулей «РМ-1» для отключения общеобменной вентиляции при пожаре, перевода лифтов в режим "пожарная опасность" (подача импульса на спуск лифтов на 1-ый этаж здания);
- связь по интерфейсной линии R3-Link приборов в помещении пожарного поста, каждой секции и в каждом обособленном офисе между собой.

При срабатывании автоматической пожарной сигнализации предусмотрена передача сигнала по радиоканалу в центр управления кризисными ситуациями «01» на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) пожарной части федеральной противопожарной службы. Данное решение обеспечивает комплекс радиооборудования системы тревожной (охранной и пожарной) сигнализации НПЦ "ОКО-3" г. Екатеринбург. Сигнал тревоги на объектовое оконечное устройство «ОКО-3-А-ООУ» поступает посредством замыкания шлейфа оконечного устройства свободным реле релейного модуля «РМ-1».

Система оповещения и управления эвакуацией.

Проектом предусмотрено оборудование всего здания Объекта системой оповещения о пожаре 3-го типа с применением речевых оповещателей "Sonar SW-06", световых табло типа ОПОП 1-8 "Выход", а также звуковых оповещателей "ОПОП 2-35" в технических помещениях подвала и технического этажа.

Речевые оповещатели подключаются через адресный модуль речевого оповещения "МРО-2М" (кроме автостоянки) и через прибор управления оповещением пожарный адресный «Sonar SPM» (для автостоянки) для обеспечения непрерывного автоматического контроля исправности соединительных линий по всей протяженности. Световые табло и звуковые оповещатели подключаются через релейный модуль адресный "РМ-4К".

Речевая и звуковая сигнализация включаются при поступлении команды от центрального прибора управления "Рубеж-2ОП" на модуль речевого оповещения "МРО-2М", прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20050-AW» и релейный модуль адресный "РМ-4К" в режиме тревоги, а световая сигнализация "Выход" - одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и в режиме тревоги, т.е. в дежурном режиме они постоянно включены, а в режиме тревоги переходят в мигающий режим.

Система автоматики противодымной вентиляции.

При возникновении пожара в одном из помещений, защищаемых пожарной сигнализацией, и поступлении командного импульса от установки автоматической пожарной сигнализации система автоматики дымоудаления формирует командные импульсы на управление электрооборудованием.

Схемы автоматизации системы дымоудаления предусматривают:

- автоматический пуск системы дымоудаления каждого этажа по сигналу от прибора пожарной сигнализации;
- дистанционный запуск системы дымоудаления от кнопок, расположенных на каждом этаже;
- дистанционный запуск системы дымоудаления из помещения охраны с пульта "Рубеж-ПДУ", учтенного в пожарной сигнализации;
- подача звуковой и световой сигнализации при включении системы дымоудаления.

Включение системы дымоудаления предусматривает одновременно:

- открытие клапанов дымоудаления на соответствующем этаже;
- опережающий запуск вентиляторов дымоудаления ВД от 20 до 30с относительно запуска вентиляторов подпора;
- подача сигнала на запуск вентиляторов подпора ПД;
- сохранение положения клапана в заданном положении при исчезновении напряжения питания.

Предусмотрено местное опробование работоспособности клапанов дымоудаления от кнопки, расположенной на модуля управления адресного "МДУ-1".

В качестве сетевого контроллера используется прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный "Рубеж-2ОП", предусмотренный в автоматической пожарной сигнализации.

Для контроля положения клапанов дымоудаления используются релейные выходы типа «сухой контакт» с реверсивных приводов "Belimo" на шлейфы модуля управления адресного "МДУ-1". Управление клапанами осуществляет также «МДУ-1».

Управление и прием сигналов от адресных устройств автоматики управления дымоудалением осуществляют по АЛС приборы приемно-контрольные и управления пожарные адресные "Рубеж-2ОП", предусмотренные в автоматической пожарной сигнализации.

Управление приводами вентиляторов систем ПД и ВД осуществляют ППКУ «Рубеж-2ОП» посредством шкафов управления адресных "ШУ", устанавливаемых у электродвигателей вентиляторов (подбираются по мощности двигателя из раздела вентиляции).

Автономная пожарная сигнализация.

Проектом предусмотрена автономная пожарная сигнализация в помещениях жилых квартир:

- секции 2 и 3 - прихожие квартир;
- секции 1 - жилые комнаты, прихожие и коридоры квартир.

В качестве извещателей применены автономные пожарные извещатели типа «ИП 212-142», которые установлены на потолке каждой комнаты, кроме санузлов и ванных комнат, предназначенные для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях и выдачи звуковых извещений непосредственно жильцам квартир.

Электрические проводки.

Шлейфы систем АПС, СОУЭ и АСД выполнены кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS (огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением) различной жилности и сечения [для автостоянки нг(А)-FRHF] с креплением кабеля к стенам и перекрытиям негорючими металлическими скобами и дюбелями с саморезами.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

3.1.2.12. В части инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС

Решениями проектной документации предусматривается строительство жилого дома с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой.

Организация, эксплуатирующая рассматриваемый объект не отнесена к категории по ГО.

Объект расположен в г. Ростов на Дону, территория которого, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке отнесения территорий к группам по гражданской обороне» № 1149 от 03.10.1998, относится к группе по ГО.

Согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», объект попадает в границы: в зоны возможных сильных разрушений и зоны светомаскировки.

Характер производства проектируемого объекта не предполагает возможность его перебазирования в военное время. Объект не продолжает работу в военное время. Численность наибольшей работающей смены эксплуатирующей организации не определялась.

Доведение сигналов ГО, информации о ЧС до проживающих и обслуживающего персонала проектируемого объекта планируется осуществлять с использованием системы оповещения РАСЦО г. Ростова на Дону и эксплуатирующей организации.

В разделе проведен анализ условий возникновения опасных событий, приведены возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий, а также представлены решения по предотвращению возникновения таких событий и снижению степени их отрицательного воздействия на людей и окружающую природную среду.

Проектные решения не влияют на порядок проведения мероприятий по гражданской обороне и не требуют проведения дополнительных мероприятий по ГО и ЧС.

3.1.2.13. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Земельный участок площадью 6000,0 кв. м отведенный для размещения многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского, 33 б, согласно градостроительного плана № РФ-61-3-10-0-00-2023-0835-0, расположен в территориальной зоне общественно-жилой застройки, соответствует разрешенному виду использования земельного участка. Участок расположен за пределами промышленных площадок, что соответствует требованиям п. 124. СанПиН 2.1.3684-21.

Для проектируемого жилого здания в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 санитарно-защитные зоны (СЗЗ) не регламентируются, для гостевых парковок санитарный разрыв не устанавливается. Санитарные разрывы от въезда-выезда в подземную автостоянку до нормируемых объектов составляет не менее 15,0 м., что не противоречит прим.4 к табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03.

Вентиляционные шахты общеобменной вентиляции подземной автостоянки размещены на кровле здания и подняты над кровлей на высоту не менее 2.0 м.

Результатами лабораторных исследований: подтверждена пригодность отведенного земельного участка под строительство по радиационному фактору, санитарно-химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 ОСПОРБ-99/2010, СанПиН 2.1.3685-21.

Прилегающая территория благоустроена, озеленена. Расстояние от открытой хозяйственной площадки ТБО с раздельным накоплением бытовых отходов до окон проектируемого здания составляет 8,0 м, что соответствует требованию СанПиН 2.1.3684-21, п.4.

Проектируемый объект представлен 3-х секционным 25-ти этажным многоквартирным жилым домом с встроено-пристроенной подземной одноуровневой автостоянкой. На первых этажах жилых секций размещены встроено-пристроенные помещения коммерческого назначения (офисы). На типовых этажах со 2-го по 25-ый этажи по техническому заданию заказчика размещаются квартиры свободной планировки (студии) различные по площадям.

Размещение жилых помещений относительно машинных отделений и шахт лифтов, электрощитовых, венткамер, насосных, трансформаторных подстанций выполнено в соответствии с требованиями п. 137. СанПиН 2.1.3684-21. В объемно-планировочных решениях квартир предусмотрено размещение помещений с учетом их функционального назначения.

В секциях жилого дома предусмотрены помещения мусорокамер, для временного хранения (сбора) ТКО без устройства мусоропроводов. В полу мусорокамер предусмотрены трапы для стока дезинфицирующих растворов с присоединением к канализации здания. Помещения мусорокамер обеспечены подводкой холодной и горячей воды и отоплением.

Для внутренней отделки помещений применение материалов отвечающих гигиеническим требованиям и стандартам. Стены помещений основного назначения – цементно-песчаная штукатурка; кладовая уборочного инвентаря, с/у — керамическая плитка. В жилых помещениях квартир – подход индивидуальный. Полы - в помещениях общего пользования – керамическая плитка.

Отделка стен и потолка помещения мусорокамеры выполняется: стены облицовка керамической плиткой на всю высоту; потолки покраска водоэмульсионными красками. Полы - керамическая плитка. Полы выполняются по уклону к трапу с дополнительными слоями гидроизоляции. Дверные блоки с утепленными уплотнениями в притворах.

В соответствии с требованиями п.130. СанПиН 2.1.3684-21, предусмотрены меры по звукоизоляции, обеспечивающие нормативный индекс изоляции воздушного шума 50-52 Дб., в т. ч. в качестве дополнительной меры применение уплотнительных звуко- и виброизолирующих минераловатных плит.

Уровни искусственного и естественного освещения и инсоляции в многоквартирном жилом доме соответствуют гигиеническим нормативам установленными п. 130. СанПиН 2.1.3684-21; Табл.5.58 СанПиН 1.2.3685-21.

Источником водоснабжения корпуса является городской водопровод. Подключение к существующей сети осуществляется в соответствии с техническими условиями. Источником горячего водоснабжения является ИТП. В помещении ИТП предусмотрена установка оборудования для доведения температуры горячей воды до нормируемой температуры воды в точках водоразбора не более 65°C в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

В помещениях жилых квартир предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через специальные устройства оконных и дверных конструкций. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены автономные на кухнях и санитарных узлах, что соответствует п. 128. СанПиН 2.1.3684-21.

Встроенная автостоянка на 173 м/м для размещения автотранспорта, одноуровневая, закрытого типа, принадлежащих жильцам жилого дома. Предусмотрены инженерно-технические помещения (венткамеры, электрощитовые, помещения уборочного инвентаря).

Организация строительного производства и строительных работ запроектированы с учетом обеспечения оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20.

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

3.1.3.1. В части планировочной организации земельных участков

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

Представлены

- градостроительный план земельного участка РФ-61-3-10-0-00-2023-0835-0 от 18.05.2023 с КН 61:44:0073002:3540, площадью – 6000 кв. м;

- выписка из единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 05.05.2023 № КУВИ-001/2023-106413143 на земельный

участок с кадастровым номером 61:44: 0073002:3540, расположенном по адресу: РО, г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, площадью 6000 кв. м, категория земель: земли населенных пунктов; вид разрешенного использования: 2.6 многоэтажная жилая застройка, 3.1.1 предоставление коммунальных услуг, - правообладатель: ООО «Специализированный застройщик СК 10 №9»;

- вид, номер и дата государственной регистрации права – собственность, № 61:44:0000000:181110 -61/183/2023-1 от 26.04.;

- письмо МИНСТРОЯ РФ от 13.11.2023 № 4957-Р/2023 о согласовании специальных технических условий на проектирование противопожарной защиты объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 336 в г. Ростове-на-Дону (поз. 1-4)»;

- письмо от 13.09.2022 № 77/418/607 Войсковой части 41497 Министерства

обороны РФ с заключением по согласованию размещения и высоты объекта расположенных в границах приаэродромной территории, вне зоны полос воздушных подходов аэродрома Ростов-на-Дону (Центральный) «Многоквартирный

жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 36 в г. Ростове-на-Дону (поз. 1-4)»;

- технический отчет №Б—22-1556, выполненный ООО «ЮжГЕО» по определению координат точек, в системе ПЗ-90.02 аэродромов «Северный» и «Батайск», определение абсолютной высоты объекта капитального строительства «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 36 в г. Ростове-на-Дону (поз. 1-4)»;

- заключение комитета по охране объектов культурного наследия РО (ко-

митет по охране ОКН области) от 08.12.2021 № 20/1-10692 о том, что на земельном участке, отведенном для строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс с автостоянками и помещениями общественного назначения по ул. Малиновского 336», объекты культурного наследия, включенные в единый государственный объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), в соответствии с представленным актом государственной историко-экспертизы от 18.11.2021, по результатам обследования выполненного ГАУК РО «Донское наследие» – отсутствуют;

- договор аренды земельных участков от 10.01.2022 № 37090 заключенный между ООО «Бизнес парк Западный» (Арендодатель) и ООО СЗ «СК10 №9» (Арендатор) о том, что Арендодатель предоставляет:

- земельный участок с КН 61:44:0070304:48, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148 «М» общей площадью 36014 кв.м;

- земельный участок с КН 61:44:0070304:49, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 148 «Н» общей площадью 58855 кв.м,

принадлежащие Арендодателю на правах собственности (запись в ЕГРН № 61:44:0070304:48-61/183/21-11 от 10.11.21г и № с КН 61:44:0070304:49-61/183/2021 от 10.02.2021г) для обеспечения наземной автопарковки в количестве 608 парковочных мест многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянками, которые будут построены на территории в границах земельных участков: КН 61:44:0070501:293; КН 61:44:0000000:178305; КН 61:44:0000000:178306; КН 61:44:0073002:2985;

- технические условия от 01.07.2022 г. № 132/20/116 на организацию (устройство) присоединения (примыкания) по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского 336 от земельных участков с КН 61:44:0000000:178305; КН 61:44:0000000:178306; КН 61:44:0070501:293, КН 61:44:0073002:2985, выданные Департаментом автомобильных дорог и организации дорожного движения города Ростова-на-Дону;

- письмо от 07.02.2022 г. № 36 Муниципального унитарного предприятия по ремонту, строительству и эксплуатации искусственных сооружений с техническими условиями на подключение системы ливневых вод объекта, расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, 336, к ливневой канализации «Застройка жилого комплекса «Левенцовский» в г. Ростове-на-Дону. Внеквартальные сети ливневой канализации микрорайонов №1,2,3. Ливневая канализация 2-й мкр (1-й пусковой комплекс), расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, Советский район, ул. Волнистая, 4/16:

- раздел АР;

- В текстовой части раздела приведены ссылки на ПЗЗ и НГП г. Ростова-на-Дону действующие на момент выдачи градостроительного плана и указанные в нем;

- представлен раздел 3 06/21-4-АР.

Графическая часть раздела

- На чертеже «Общие данные» л. ПЗУ- 1, координаты участка представлены в соответствие с градостроительным планом.

- На чертеже «Разбивочный чертеж» л. ПЗУ-2, посадка участка произведена в соответствии с градостроительного плана;

- представлены координаты крестов топографического плана;

- исключено нарушение ГОСТ 21.508-2020 п. 6.7а) – приведено значение отметки нуля дома, п. 6.8 - координат точек пересечения координатных осей здания, п.6.9 – изображение отмостки;

- предусмотрен подход к площадке ХП1;

- приведены размеры всех площадок отдыха;

- в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений наименование объекта принято в соответствии с представленным в основной надписи.

- в секции 3 решения между осями Е – Ж и 1с - 9с (с восточной стороны) и Е – Ж и 1с - 8с (с западной стороны) здания приведены в соответствии с чертежом 06/21-4 АР, л. 18.

- На чертеже «План организации рельефа» л. ПЗУ-3 представлены решения по стыковке с соседними участками;

- исключено нарушение ГОСТ 21.508-2020 приведены: п.7.2) значение отметки нуля дома, проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности по внешнему контуру отмостки в углах зданий;

- приведены проектные решения по северной части участка;

- представлены номера секций;

- отметка нуля секции 3, между осями Е – Ж и 1с - 9с (с западной стороны) и Е – Ж и 1с - 8с (с восточной стороны) здания приведена в соответствии с чертежом 06/21-4 АР, л. 18;

- в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений приведен ГРПШ.

- На чертеже «План земляных масс» л. ПЗУ-4 приведены решения по стыковке с соседними участками (откосы или подпорные стенки).

- На чертеже «Сводный план инженерных сетей» л. ПЗУ-5 приведена точка подключения газопровода.

- На чертеже «План покрытий и озеленения» л. ПЗУ-7 показано дорожное покрытие между северной границей участка и проезжей частью ул. Жданова;

- приведено местоположение асфальтобетонного покрытия тип 7.

- На чертеже «Узлы покрытий» л. ПЗУ-8, в связи с отсутствием технических условий Департамента автомобильных дорог г. Ростова – на-Дону на устройство примыкания к существующим дорогам, отсутствует возможность определить правильность принятой конструкция асфальтобетонного покрытия в южной части земельного участка, являющегося часть внутриквартального проезда принята в соответствии с техническими условиями Департамента автомобильных дорог г. Ростова – на-Дону от 01.07.2022 г. № 132/20/116 на устройство примыкания к существующим дорогам.

3.1.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

Раздел «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

- графическая часть дополнена листами разрезов 4-4÷8-8 (листы АР-27÷АР-29);

- даны разъяснения: постановлением правительства №914 от 20.05.2022г. СП54.13330.2022 относится к сводам правил добровольного применения. В соответствии с требованиями п.4 ст.16.1 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и п.п.2 п.6 ст.15 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принятое количество лифтов в здании может быть обосновано расчетами;

- откорректирован состав кровли пристроенной части секции 3. Внесены изменения в лист 16 АР.ТЧ и лист АР-28;

- маркировки разрезов на планах дополнены ссылками на листы, где они разработаны. Внесены изменения в листы АР-4÷АР-23;

- откорректирована марка верхнего слоя утеплителя кровли (принята ТЕХНОРУФ В ОПТИМА). Внесены изменения в листы АР-24÷АР-29;

- в указаниях по отделке помещений исключена информация об утеплении строительных конструкций силами собственников. Внесены изменения в листы 23, 27 АР.ТЧ;

- отметки пола офисных помещений 3.10, 3.11 секции 3 в разделах АР и ОДИ скоординированы между собой (принята -1.500). Внесены изменения в раздел ОДИ;

- текстовая часть дополнена информацией об утеплении перекрытия (плита переходной лоджии) мусорокамер. Внесены изменения в лист 18 АР.ТЧ.

3.1.3.3. В части конструктивных решений

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

- представлены расчеты строительных конструкций»;

- представлены расчеты конструкций с пределом огнестойкости R150.

3.1.3.4. В части электроснабжения и электропотребления

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

06/21-4-ИОС1.1:

- в текстовой части п.в),ж(3)откорректирован тип используемых плит;

- схема принципиальная ВРУ1.4 (АВР) (Лист 16 ГЧ). Откорректирована нагрузка (ШР2.2 (ППН)).

- схема принципиальная ВРУ1.3 (Лист 15 ГЧ). Предусмотрено отключение электроприемников воздушного отопления (электроконвекторов) при пожаре.

06/21-4-ИОС1.2:

- схема принципиальная ВРУ2.1 (АВР) (Лист 2 ГЧ). Откорректирована нагрузка (ШР1.1, ШР1.2);
 - устранено несоответствие итоговой нагрузки в текстовой части п.в) и расчете нагрузок (ИОС1.2.РН);
- 06/21-4-ИОС1.3:
- в текстовой части дано описание и нормы освещенности автостоянки согласно СП 113.13330.2016;
 - устранено несоответствие итоговой нагрузки в текстовой части п.в) и расчете нагрузок (ИОС1.3.РН);

3.1.3.5. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

- представлена Выписка №6165067417-20230825-1614 от 25.08.2023г. из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах, Ассоциация «Гильдия проектных организаций Южного округа», г. Ростов-на-Дону (СРО-П-039-30102009), о действующем члене - ООО «АПМ «Зодчий», г. Ростов-на-Дону, регистрационный номер в реестре № П-039-006165067417-0067 от 30.01.2009г.

- представлено Задание на разработку проектной и рабочей документации на строительство объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского, 33 б» (поз.1-4)» (Приложение №1 к д.с. №2 к договору №6 от 30.06.2021г.), утверждённое заказчиком, от 16.08.2022г.

- представлены Специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты объекта: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского, 33 б» (поз.1-4)», разработанные ООО «Донская пожарная компания», 2023г., г. Ростов-на-Дону, утверждённые заказчиком от 10.10.2023г., согласованные письмом УНДиПР ГУ МЧС России по РО от 25.10.2023г., №ГУ-ИСХ-96747.

- предоставлен паспорт на АБМК типа «EKOTHERM V 3000» тепловой мощностью 3,0 МВт.

- предоставлен Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», №06/21-4-ЭЭ.

- в текстовой части приведено:

- ☐ сведения об ограждениях вентиляционного оборудования для защиты от

доступа посторонних лиц, установленных на кровле здания, изменения внесены, текстовая часть, л.6;

- ☐ сведения о количестве пожарных отсеков, согласно п.4.3 СТУ, а именно:

здание имеет два пожарных отсека: отсек №1 - подземная автостоянка; отсек №2 - встроенные помещения 1-го этажа, жилая часть, изменения внесены, текстовая часть, л.6.

- на плане автостоянки в помещении ИТП показаны места размещения

блоков БТП и водосборного приемка с установкой в нём дренажных насосов, изменения внесены, графическая часть, л.3.

- на плане автостоянки приведены решения по устройству систем вентиляции, изменения внесены, графическая часть, л.3.

- на планах 1-ых этажей секций приведены решения по устройству в помещениях систем отопления и вентиляции, изменения внесены, графическая часть, л.л.4,9,13.

- приведены в соответствие решения, представленные в текстовой части, с решениями, принятыми в графической части, изменения внесены, текстовая часть, л.л.2÷84 графическая часть, л.л.3,4,9,13.

- представлен расчёт, подтверждающий, что принятый в проекте объём воздуха по санитарной норме для кухонь, совмещённых санузлов, ванных комнат и санузлов обеспечивает нормативный воздухообмен квартир, согласно п.9.2 СП 54.13330.2011.

- согласно требованиям п.2.2(3) СТУ на проектирование противопожарной защиты объекта в качестве пожаробезопасных зон для МГН секций 1-3 предусмотрены участки, расположенные на переходных балконах незадымляемой лестничной клетки типа Н1, позволяющие вмещать инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата.

- представлено Письмо №100 от 05.12.2023г., выданное заказчиком, об использовании на объекте электрической энергии в качестве источника тепла для отопления технических помещений, расположенных в зоне стоянки автомобилей.

3.1.3.6. В части организации строительства

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

- технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства откорректирована. Предоставлена четкая последовательность работ основного периода;

- обоснование принятой организационно-технологической схемы откорректировано. Предоставлена четкая последовательность работ основного периода;

- представлены мероприятия по уменьшению опасной зоны.

3.1.3.7. В части инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС

В процессе проведения экспертизы в проектную документацию были внесены дополнения и изменения:

- в подразделе приведены сведения об отсутствии категории по гражданской обороне у организации, эксплуатирующей проектируемый объект.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы проектной документации осуществлялась оценка ее соответствия требованиям, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка

V. Общие выводы

Техническая часть проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки и гаражом в районе Малиновского 33.б в г. Ростове-на-Дону» (поз.1-4)» соответствует требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, заданию застройщика на проектирование и результатам инженерных изысканий.

VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Штанько Людмила Петровна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9736
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2027

2) Кюриных Ольга Петровна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-2-9412
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

3) Цуриков Сергей Георгиевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-7-11620
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.12.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.12.2025

4) Изосимов Борис Александрович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-6441
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.11.2024

5) Тихонов Петр Сергеевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-13-11644
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2029

6) Резник Светлана Анатольевна

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-50-2-9609

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.09.2024

7) Глебов Юрий Анатольевич

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-6971

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2024

8) Борисенко Валентина Ивановна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-14-9992

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.11.2024

9) Духанин Петр Васильевич

Направление деятельности: 2.1.4. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-9658

Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2027

10) Бакулина Елена Юрьевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-2-8405

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2024

11) Котов Олег Николаевич

Направление деятельности: 5.2.8. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-5-2927

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.04.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.04.2029

12) Ковальчук Юрий Иванович

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-9-13252

Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2030

13) 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 16F497B0065B0AFA3404377193
696DFC2

Владелец Блохинцева Ирина Юрьевна

Действителен с 21.08.2023 по 21.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 15F3D7D00C1AF91BD477654016
E6E98A0

Владелец Штанько Людмила Петровна

Действителен с 10.03.2023 по 10.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 25D07850049B0FB8C4062B858
D72765D9
Владелец Кюриньян Ольга Петровна
Действителен с 24.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2CF847A0006B07DA64D6F7749
69E57182
Владелец Цуриков Сергей Георгиевич
Действителен с 18.05.2023 по 18.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4FB1BE40038B0F098498D451D
D0FC22CA
Владелец Изосимов Борис
Александрович
Действителен с 07.07.2023 по 18.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E8D97C0006B062A0492C9624
60627E60
Владелец Тихонов Петр Сергеевич
Действителен с 18.05.2023 по 18.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D9E7D4C1725980000633E1381
D0002
Владелец РЕЗНИК СВЕТЛАНА
АНАТОЛЬЕВНА
Действителен с 15.09.2023 по 15.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1EE2CB80083B0B4B247B4E9BE
8919FADB
Владелец Глебов Юрий Анатольевич
Действителен с 20.09.2023 по 06.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 29C0C6F0006B06AB9452DB5B0
4362FADC
Владелец Борисенко Валентина
Ивановна
Действителен с 18.05.2023 по 18.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 29455860049B07C934D9A6F10
7CE48572
Владелец Духанин Петр Васильевич
Действителен с 24.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2759D650093B00A91449D9BA7
10BFD6B5
Владелец Бакулина Елена Юрьевна
Действителен с 06.10.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 47F48F50036B082AD49B85E1F
E153A518
Владелец Котов Олег Николаевич
Действителен с 05.07.2023 по 10.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 270AD6700D1B0BD864D93E687
3DB0FFC0
Владелец Ковальчук Юрий Иванович
Действителен с 07.12.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 25C917E0006B05BBA4E90562B
4D39214D
Владелец Рафиков Александр
Николаевич

Действителен с 18.05.2023 по 18.05.2024